



A K A D É M I A

3. 2021

Správy SAV

57. ročník



Ako vedci prenasledujú srdcovú arytmiu

Alexandra Zahradníková

Ústav experimentálnej endokrinológie
Biomedicínskeho centra SAV

V TOMTO ČÍSLE

Akadémiu povedie Pavol Šajgalík	3
Snem volil členov svojho výboru a Predsedníctva SAV	3
Materiálový výskum zasahuje do mnohých oblastí	4
Konšpirácie odrážajú ľudské obavy	9
Opomínaný čuch si zaslúži viac pozornosti	12
Ako premýšľať o vede	14
Sondy do premien zázemia Bratislavy	16
Nedostatok miest pre predškolačkov možno zmierniť	17
Dlhodobý záujem o „strojček v srdci“	18
Ďalší krok k transformácii	20
Cenné odporúčania zahraničných kolegov	21
Pozvanie pre excelentných vedcov	21
Štartuje druhá výzva programu SASPRO 2	21
Škola mladých vedcov	22
Spustili podcast Vedecké večerníčky	22
Pribúda ohrozených rastlín	22
Čo nezaškodí vedieť o archívoch	23
Humor vo vede	24
Nové knihy Vedy, vydavateľstva SAV	27

„HOČI KONŠPIRAČNÉ TEÓRIE SÚ ČASTO FAKTICKY NEZMYSLAMI, TREBA VNÍMAŤ, ŽE VYJADRUJÚ NIEČO, NA ČO ĽUDIA KEDYSI POUŽÍVALI MÝTY. SYMBOLICKY VYJADRUJÚ TO, AKO PRECIŤUJEME BYTIE,“ HOVORÍ ZUZANA PANCZOVÁ, VEDECKÁ PRACOVNIČKA ÚSTAVU ETNOLÓGIE A SOCIÁLNEJ ANTROPOLÓGIE SAV A NOVÁ ČLENKA PREDSEDNÍCTVA SLOVENSKEJ AKADÉMIE VIED.

9 – 11



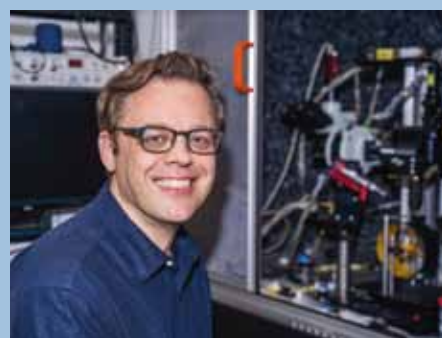
ZAČIATKOM MÁJA ODŠARTOVALI KOORDINÁTOROKY PROJEKTU ČUCH A COVID-19 ENIKÓ RAČEKOVÁ (VPRAVO) A MARCELA MARTONČÍKOVÁ Z NEUROBIOLOGICKÉHO ÚSTAVU BIOMEDICÍNSKEHO CENTRA SAV JEHO DRUHÚ ETAPU. TÁ UMOŽNILA ĎALŠÍM ĽUĎOM S PORUCHOU ČUCHU PO PREKONANÍ COVID-19, ABY SI POMOCOU TESTU PARFUMOVANÝCH FIXIEK A ZNALOSTÍ VEDCOV Z TOHTO ÚSTAVU OVERILI, DO AKEJ MIERY JE TENTO ICH ZMYSEL POSTIHNUTÝ. STRATA ČUCHU A CHUTI PATRÍ MEDZI HLAVNÉ PRÍZNAKY (NIELEN) TOHTO OCHORENIA.

12 – 13



VŠEOBECNÉ LEKÁRSTVO. TEORETICKÁ INFORMATIKA. PSYCHOLÓGIA. TOMÁŠ HROMÁDKA HOVORÍ, ŽE KAŽDÁ Z OBLASTÍ, KTORÉ ŠTUDOVAL, HO PRIPRAVILA NA NEUROVEDU INÝM SPÔSOBOM. TENTO VEDEC Z NEUROIMUNOLOGICKÉHO ÚSTAVU SLOVENSKEJ AKADÉMIE VIED A NOVÝ ČLEN JEJ PREDSEDNÍCTVA HOVORÍ, ŽE POZNATKY ŽIADNEJ Z NICH NEOSTÁVAJÚ PRI JEHO VÝSKUMOCH MOZGU NEVYUŽITÉ.

14 – 15



AK BY NIEKDE NA HORIZONTE MALO BYŤ VÝSLEDKOM PROJEKTOV SKÚMAJÚCICH FUNGOVANIE RYANODÍNOVÉHO RECEPTORA LIEČIVO NA ARYTMIE, TAK VÝSLEDKY VÝSKUMU, KTORÉ NEDÁVNO PUBLIKOVALA SKUPINA SLOVENSÝCH A RUSKÝCH VEDCOV V PRESTÍŽNOM ČASOPISE *JOURNAL OF GENERAL PHYSIOLOGY*, Povedú podľa Alexandry Zahradníkovéj z Ústavu experimentálnej endokrinológie Biomedicínskeho centra SAV k poznaniu, aké vlastnosti takéto liečivo má mať, aby dokázalo normalizovať funkciu tohto receptora aj pri zmenenom prostredí v bunke.

18 – 19



AKADÉMIU Povedie PAVOL ŠAJGALÍK

Prezidentka Slovenskej republiky Zuzana Čaputová vymenovala začiatkom júna Pavla Šajgalíka do funkcie predsedu Slovenskej akadémie vied. Snem SAV ho do funkcie opätovne zvolil v marci, na čele akadémie bude do júna 2025. Pôjde o jeho tretie funkčné obdobie.

Prezidentka pri tejto príležitosti zdôraznila, že staronovému predsedovi akadémie praje, aby bolo zo všetkých doterajších najúspešnejšie, pretože „väš úspech potrebuje nielen inštitúcia, ktorú vediete, ale celá krajina“. Z. Čaputová poukázala na to, že pred viac ako rokom sa svet ocitol v situácii spojenej s novým koronavírusom. „Vo chvíľach veľkej neistoty sa ukázalo, aké je dôležité, aby republika dokázala nájsť svoje opory,“ povedala. Podľa nej je potešiteľné, že ta-

kouto oporou sa stala slovenská veda a vedci.

„Uplynulé funkčné obdobie prinieslo dva zásadné momenty. Jedným z nich bolo naštartovanie nových grantových programov Impulz a SASPRO 2, ktorý považujem za výnimočný aj tým, že sme ho získali v spolupráci s Univerzitou Komenského a so Slovenskou technickou univerzitou. Druhým momentom, nie celkom čakaným a vítaným, bol príchod pandémie. Tá však otvorila obrovské priestory a poskytla šance výskumníkom SAV, predovšetkým z Biomedicínskeho centra SAV, ale aj z iných ústavov, ktorí sa podieľali na okamžitej záchrane Slovenskej republiky v tomto ťažkom období. Viaceré výsledky, ktoré v tomto čase vznikli, sú unikátne a určite budú mať aj dlhodo-



bý význam pre obyvateľov Slovenska a v širšom kontexte aj pre obyvateľov Európy,“ skonštatoval pri tejto príležitosti P. Šajgalík.

Zdôraznil, že popri transformácii akadémie vníma ako veľmi dôležitý cieľ v nasledujúcom funkčnom období, aby

SAV zaujala v stredoeurópskom výskumnom priestore miesto, ktoré bude porovnateľné s vedeckovýskumnými organizáciami v okolitých štátoch, a stala sa tak plnohodnotným partnerom excelentného výskumu v rámci Európy.

(gal, tasr) | Foto: TASR/Martin Baumann

SNEM VOLIL ČLENOV SVOJHO VÝBORU AJ PREDSEDNÍCTVA SAV

Snem SAV na svojom ustanovujúcom zasadnutí (20. apríla) zvolil nových členov Výboru Snemu SAV. Predsedníčkou snemu pri schválenej rotácii komôr sa stala Katarína Gmucová, prvým podpredsedom Radoslav Passia, druhým podpredsedom Ľuboš Kľučár. Snem SAV sa konal online.

V ten istý deň predtým sa uskutočnilo posledné zasadnutie Snemu SAV vo funkčnom období 2017 – 2021. Snem na úvod zbral na vedomie kontro-

lu plnenia uznesení počas celého funkčného obdobia. S pripomienkami schválil výročnú správu SAV za rok 2020. Zbral tiež na vedomie odpôčet plnenia programového vyhlásenia Predsedníctva SAV, s ktorým vystúpil predseda akadémie Pavol Šajgalík, a správu o činnosti Snemu SAV v poslednom trimestri, ktorú predniesla Zuzana Kusá.

Snem v doplňujúcich voľbách do Predsedníctva SAV na funkčné obdobie 2021 – 2025 zvolil Ivanu Budinskú z prvého odde-

lenia vied (viac na inom mieste).

Na záver dopoludňajšieho zasadnutia ukončil činnosť Snem SAV zvolený na funkčné obdobie 2017 – 2021.

Na popoludňajšom ustanovujúcom zasadnutí Snemu SAV vo funkčnom období 2021 – 2025 snem odsúhlasil rotáciu vo funkcii predsedníčky či predsedu snemu v poradí 1., 3. a 2. komora. Na základe volieb v komorách Snem SAV schválil zloženie výboru snemu: za prvú komoru snemu Katarínu Gmucovú (Fy-

zikálny ústav SAV), Michala Kadúca (Centrum spoločných činností SAV) a Karola Nemogu (Matematický ústav SAV), za druhú komoru Danielu Antolovú (Parazitologický ústav SAV), Jána Gálíka (Biomedicínske centrum SAV) a Ľuboša Kľučára (Ústav molekulárnej biológie SAV) a za tretiu komoru snemu Veroniku Hvozdkovú (Ekonomický ústav SAV), Annu Kalistovú (Centrum spoločenských a psychologických vied SAV) a Radoslava Passiu (Ústav slovenskej literatúry SAV).

V doplňovacích voľbách do Predsedníctva SAV zvolil Snem SAV 25. mája Michala Kšiňana z Historického ústavu SAV (viac na inom mieste). Predsedníctvo akadémie na obdobie 2021 až 2025 je v kompletom zložení.

Ing. IVANA BUDINSKÁ, PhD., získala vysokoškolské vzdelanie na Elektrotechnickej fakulte SVŠT (dnes Slovenská technická univerzita) v Bratislave v roku 1987. Od roku 1992 pracovala v Ústave teórie riadenia a robotiky SAV, neskôr v Ústave informatiky SAV. V roku 2003 obhájila dizertačnú prácu, zameranú na riešenie optimalizačných úloh vo výrobných systémoch. Od roku 2008 je vedúcou oddelenia modelovania a riadenia diskretných procesov v Ústave informatiky SAV, od roku 2015 až do júna tohto roka bola jeho riaditeľkou. Jej výskumná činnosť sa orientuje na oblasť kybernetiky a aplikovanej informatiky. Je školiteľkou doktorandského štúdia v odbore kybernetika a robotika a v odbore aplikovaná informatika.

MICHAL KŠIŇAN, PhD., ukončil štúdium histórie a francúzskeho jazyka a literatúry na Pedagogickej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave. Doktorát získal pod dvojím vedením na Univerzite Paris 1 Panthéon-Sorbonne a v Historickom ústave SAV, kde aj momentálne pôsobí. Absolvoval študijné pobyty na Karlovej univerzite v Prahe, University of Ottawa či George Washington University vo Washingtone D.C. Špecializuje sa na osobnosť M. R. Štefánika, identity, pamät, francúzsku a slovenskú historiografiu. Získal viacero ocenení, okrem iného bol absolútnym víťazom súťaže Študentská osobnosť roka 2010/2011, dostal aj cenu SAV za špičkovú vedeckú monografiu *L'Homme qui parlait avec les étoiles*. Milan Rastislav Štefánik, héros franco-slovaque de la Grande Guerre (2019).

(an)

MATERIÁLOVÝ VÝSKUM ZASAHUJE DO MNOHÝCH OBLASTÍ

„Máme veľa rôznych smerovaní, ale slovenské firmy, ktoré by o ich výsledky mohli mať záujem, nie sú dosť veľké, aby išli do rizika a skúšali nové veci,“ hovorí doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc., riaditeľ Ústavu materiálového výskumu SAV. Košický ústav, ktorý bol roky vedeckou bázou pre hutnícku výrobu na východnom Slovensku, reagoval na zmeny na trhu zmenami v zameraní i štruktúre inštitúcie.

Ústav vznikol v polovici päťdesiatych rokov, vlastne na podporu hutníckej výroby na východnom Slovensku...

Pôvodne to tak bolo. Vznikol pod názvom Laboratórium strojníckej a hutníckej technológie SAV, ale fakticky na pôde Hutníckej fakulty Vysokej školy technickej [dnes Technická univerzita Košice – poznámka redakcie], pod ktorú bol v roku 1963 aj formálne pričlenený (ako Laboratórium hutníckej technológie). V sedemdesiatom sa opäť vrátil pod strechu Slovenskej akadémie vied, už ako Ústav experimentálnej metalurgie.

Ale stále so zadaním venovať sa metalurgii ako vedecká báza pre hutny na východnom Slovensku?

Áno, na tom sa nič nemenilo. Mal riešiť otázky okolo metalurgickej výroby v nadväznosti na aktivity košických Východoslovenských železiarní.

Takže dostával cez štátne výskumné úlohy zadania, ktoré prax potrebovala vyriešiť?

Presne tak. Ešte keď ja som nastúpil, bola najdôležitejšia vec plniť štátny plán základného výskumu. Každý rok sa o tom spracovávala veľká správa. Kým pôvodne bolo všetko veľmi pevne napojené práve na Východoslovenské železiarne, v osemdesiatych rokoch prišla – ako druhá významná oblasť – nová vlna v podobe práškovej metalurgie. Tá už celkom nesúvisela s aktivitami VSŽ, ale pribudli noví partneri z praxe doma, ako napríklad Metalsint Dolný Kubín, i v zahraničí. Môžeme to okomentovať, že sa viac išlo po progresívnych materiáloch, práškovej metalurgii železa, no zaujímavé boli i neželezné materiály.

Znamenali deväťdesiate roky pre vás zmenu v smerovaní aj napriek tomu, že postavenie hutníctva na východe Slovenska sa neoslabovalo, nao-

pak, časom dostalo nového, silného investora U.S. Steel Corporation?

Po osemdesiatom deviatom sa, pochopiteľne, veľa zmenilo. Štátny plán základného výskumu prestal fungovať. Súčasne prišli škrty v rozpočte akadémie, obmedzovali sa stavy. Z nášho ústavu prešlo pomerne veľa ľudí do výskumného ústavu patriaceho priamo pod železiarne. Tie mali i predtým aj svoj vlastný výskum, ale ich rozhodnutie zobrať toho viac do vlast-

Zmena vzťahu so železiarňami znamenala len utvrdenie v tom, že metalurgia už nie je sféra, na ktorej môžeme výhradne postaviť naše vedecké smerovanie. Bolo jasné, že čistá metalurgia ocele a železa nestačí.

nej réžie znamenalo, že veľa vedcov z tohto ústavu prešlo tam. A súčasne sa to niekdajšie priame napojenie VSŽ a nášho ústavu výrazným spôsobom redukovalo.

Takže pre ústav to znamenalo nový začiatok?

Čiastočne áno. Koniec koncov, ako sme si hovorili, už skôr sme reagovali na vývoj a začali sme sa venovať aj iným materiálom. Zmena vzťahu so železiarňami znamenala len utvrdenie v tom, že metalurgia už nie je sféra, na ktorej môžeme výhradne postaviť naše vedecké smerovanie. Bolo jasné, že čistá metalurgia ocele a železa nestačí. Ako sme hovorili, vznikli významné aktivity vo výskume práškovej metalurgie neželezných kovov, reagovali sme na boom vo vývoji keramických materiálov. V deväťdesiatom druhom to prinieslo aj formálne vyjadrenie – v zmene názvu na Ústav materiálového výskumu SAV.

Znamenalo to aj viac základného výskumu?

Myslím si, že áno. Hoci aj predtým tu bola tá škola základného výskumu veľmi silná. Aj k predchádzajúcemu výskumu v klasickej metalurgii sa tu totiž pristupovalo dosť od podstaty. Môžeme povedať, že hoci prioritou bol vtedy aplikovaný výskum, základný mal veľmi slušnú bázu. No a po tej zmene výrazne prevládol, lebo aplikovaný sa robil čoraz ľahšie.

Vedecké smery, ktoré si v deväťdesiatych rokoch ústav vybral, sa osvedčili? Ukázalo sa, že to bol dobrý výber?

Áno. Rozhodne to bol dobrý výber. Dodnes máme silnú skupinu, ktorá sa zaoberá nekovovými, keramickými a kompozitnými materiálmi. Položil sa tiež základ aktivít výskumu na báze nanomateriálov, biokeramik a podobne.

Prinieslo to zmeny v štruktúre ústavu?

Predtým sme mali relatívne fixné špecializované oddelenia. Ale v deväťdesiatych rokoch, keď sa objavilo mnoho možností pre budúci výskum a nebolo úplne jednoduché predvídať, čo je perspektívne, sa štruktúra ústavu uvoľnila. Prešiel na štruktúru podľa vedeckých projektov. Kolektívy sa skladali podľa potreby projektov. Na ich báze vzniklo niekoľko smerov a tie boli nosnou štruktúrou ústavu.

O ich zameraní rozhodla váha vedeckých osobností v ústave, spoločenská objednávka, zameranie grantov alebo ešte niečo iné?

V prvej fáze to podľa mňa boli do veľkej miery práve silné vedecké osobnosti. Boli istým smerom zamerané, mali svoje skúsenosti a vybrali si oblasti (samozrejme, z tých, ktoré sa ukazovali ako perspektívne), ktoré im boli blízke. Fakt je, že z istého pohľadu to bolo obdobie hľadania nosných tém. Ale v žiadnom prípade nie tápania. Mali sme piliere ako inžinierstvo ocele, transformačné procesy v kovových sústavách, aktivity v oblasti nanoštruktúrnych materiálov... Venovali sme sa tiež elektrokemii a konštrukčnej keramike. Treba tu povedať, že v deväťdesiatych rokoch sme narážali na viacero obmedzení, najmä však na naše – vtedy veľmi skromné – technologické vybavenie. Jedinou šancou, ako urobiť kvalitný experi-



Doc. RNDr. PAVOL HVIZDOŠ, DrSc., vyštudoval odbor fyzika tuhých látok na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach. V Ústave materiálového výskumu SAV začal pôsobiť v roku 1988. Absolvoval viacero zahraničných pracovných pobytov. V rokoch 2000 až 2002 napríklad v rámci Marie Curie Individual Fellowship na londýnskej Queen Mary University, v rokoch 2003 až 2008 bol vedeckým pracovníkom v rámci programu Ramon y Cajal v Barcelonskej Univerzitat Politècnica de Catalunya (UPC). Špecializuje sa na mikroštruktúru a mechanické vlastnosti moderných konštrukčných keramik na báze Al_2O_3 , ZrO_2 , Si_3N_4 , SiC. Riaditeľom Ústavu materiálového výskumu SAV je od roku 2014.

mentálny výskum, bolo v tých časoch mať zahraničného partnera a urobiť to u neho. Fakt je, že okolo prelomu tisícročí sa stalo z tých skupín, ktoré vznikli okolo projektov, osem fixných oddelení. A pretrvali až do reorganizácie ústavu.

To už hovoríme o roku 2015, keď ste už boli na čele ústavu vy?

Áno. Keď som sa stal v roku 2014 riaditeľom, mali sme aj oddelenie, ktoré malo dvadsať ľudí, a iné, v ktorom boli traja. Spôsobovalo nám to rôzne problémy. Potrebovali sme väčšie a zhruba rovnako veľké celky, z ktorých každý bude mať kapacitu na to, aby dokázal podať väčší projekt.

Rušili ste niektoré oddelenia. Bolo to pre vás ľudsky komplikované?

Veľa sme sa o tom vopred rozprávali. Pre-svedčovali. Hľadali sme vhodný model. Snažili sme sa urobiť to tak, aby sa zabehnuté tímy nedelili. Vzali sme menšie oddelenia, ktoré skúmali príbuzné témy, a argumentovali im, že práca vo väčšom celku im prinesie viaceré výhody. Až vznikli tri divízie, viac-menej podľa materiálového kľúča. Treba k tomu dodať, že ľudia z rôznych divízií, pochopiteľne, spolupracovali predtým a aj teraz. Veľa našich projektov má interdisciplinárny charakter, a tak sa riešiteľské kolektívy stále skladajú naprieč oddeleniami či divíziami.

Museli ste pri reorganizácii zrušiť niektorý z vedeckých smerov?

Ani nie. Skôr to bolo tak, že vedci z tých

smerov, ktoré viditeľne speli k zániku, boli začlenené do iných divízií.

Mohli by sme charakterizovať náplň tých troch divízií?

Začnime divíziou kovových systémov. V nej sú všetky tímy či skupiny, ktoré sa primárne zaoberajú výskumom klasických metalurgických otázok, ďalej práškovou metalurgiou a vôbec väčšinou tém, ktoré súvisia so spracovaním kovových materiálov.

Ako dynamicky sa mení či doplňuje zameranie divízií? Napríklad keď sa objaví téma ako biodegradovateľné zliatiny, ktoré možno nájsť medzi vašimi projektmi?

Ide o práškovú metalurgiu, ktorá je vhodná na to, aby sa pomocou nej vytvárali rôzne komplexné zliatiny. Ak viete, ako to robiť v jednej materiálovej skupine, nie je ťažké zapojiť iné prvky. V tejto konkrétnej oblasti máme tím, ktorý sa pôvodne venoval práškovej metalurgii iných materiálov, ale prešiel na kovy, ktoré sa dajú využívať v biomedicínskych aplikáciách. Kolegovia majú za sebou niekoľko projektov na túto tému. Ide o čistý základný výskum, my už nerobíme skúšky priamo v praxi, ale máme partnerov, ktorí to vedia. Spolupracujeme pri tom napríklad s kolegami z Lekárskej fakulty košickej Univerzity Pavla Jozefa Šafárika.

Často sa stáva, že vás téma zavedie na hranice iných vedných oblastí?

Iste. Môžeme si zobrať príklad ďalších kolegov z tej istej divízie, ktorí sa priblížili téme vodíkových technológií. Skúmajú zliatiny na báze kovov, ktoré do seba dokážu absorbovať veľké množstvo vodíka. Ukazuje sa, že by bolo možné takto ho skladovať bez toho, aby bol stlačený. Čo by bola okrem iného bezpečná cesta, je to však pomerne náročná téma. Problém je, že uložiť a potom ho zasa získať trvá istý čas. Ale to som vybral len náhodný príklad, podobné prieniky s inými vednými odbormi poznajú zo svojich výskumov kolegovia zo všetkých divízií.

Čo divízia keramických a nekovových systémov?

Vznikla na základe oddelenia keramických materiálov. Pôvodne to bola skupinka vedcov, ktorá spolupracovala najmä s košickými Keramickými závodmi. Skúmali mechanické vlastnosti keramiky a ich využitie. Téma sa ukázala ako nosná, skupina rástla, mala veľmi dobré kontakty so zahraničím a významné spolupráce, napríklad s kolegami v Japonsku, Nemecku či USA. Táto diví- ▶

► zia stále rastie, posledné jej aktivity sa orientujú na prípravu keramických vlákien. Študujeme napríklad zvlákňovanie polymérnych materiálov, ich dopovanie rôznymi materiálmi a následné tepelné spracovanie, takže vo výsledku môže vzniknúť keramické vlákno. Takéto netkané textilie majú rôzne využitie, teraz napríklad pri ochrane proti koronavírusu. Ďalším zaujímavým smerom je príprava vysokoentropických keramik. Materiálov zo zložiek, ktoré by sa normálne nemiešali, no za istých okolností z nich vieme pripraviť nové materiály so zaujímavými vlastnosťami. Môžem pokojne povedať, že sa tu často pohybuje na svetovej špičke.

Opäť sme pri medziodvetvovom výskume... Mení sa vďaka nemu štruktúra profesií, ktoré robia v tomto ústave? Prijímate ľudí s odbornosťami, ktoré by sa v ňom pred časom ešte neuplatnili?

Hej, mení sa to. Kedysi to boli, pochopiteľne, väčšinou hutníci, metalurgia. Dost skoro sa pridali fyzici, špecializovaní na fyziku kovov. No nemali problém sa preorientovať aj na iné materiály. Koniec koncov, takáto schopnosť je vlastná veľkej časti vedcov. V poslednom čase máme čoraz viac chemikov, ale máme napríklad aj veterinárnu lekárku. Lebo, ako sme si už povedali, začali pribúdať výskumy, zasaňujúce aj do tejto sféry.

Spomínali ste úlohu vedeckých osobností pri určovaní vedeckých smerov. Keď sa objaví nová oblasť, ktorej sa chcete venovať, reagujú najmä títo – vo svojej oblasti zavedení – vedci alebo

hľadáte niekoho zvonku, kto by tému priniesol?

Väčšinou je to niektorá z tých vedúcich vedeckých osobností, kto, keď príde na novú smer, ktorý sa jej a kolegom zdá zaujímavý a perspektívny – začne okolo neho budovať ďalší kolektív. Často sa toho chopí niektorý zo šikovných doktorandov, ktorý sa tej téme venuje viac, a keď je naozaj dobrý, tak pod vedením tej osobnosti, ktorá funguje viac ako mentor, buduje ten smer viac-menej pre seba.

Veľa našich projektov má interdisciplinárny charakter, a tak sa riešiteľské kolektívy stále skladajú naprieč oddeleniami či divíziami.

Stáva sa, že takto vznikne nová vedecká osobnosť?

Zriedkavo, ale áno. Ale udržať si šikového doktoranda je skutočne veľký problém. Snažíme sa všetkých poslať na stáž do zahraničia, aby spoznali iné pracoviská, rozvinuli svoju tému... Ak sa vrátia, osvedčia sa, fungujú im kontakty, ktoré získali v zahraničí – môžeme hovoriť, že azda sme získali budúce silné vedecké osobnosti.

Sú niektoré schopnosti, kvôli ktorým musí aj dospelý človek prísť do určitého veku. Je to tak aj vo vede?

Zrejme áno. Hoci sú výnimky, ktoré sa

ukážu ako zrelí vedci už vo veľmi mladom veku. No pracovať na svoje tričko je niečo úplne iné, ako viesť kolektív. Už len keď si zoberiete, aké komplikované je písať a viesť veľký projekt. Chceme, aby sa to mladí vedci učili, využívame na to jednoduchšie projekty, napríklad VEGA. V tej je napríklad aj kategória pre riešiteľov do 35 rokov, čo je veľmi dobrá škola. Pokiaľ ide o trpezlivosť, podľa mňa vedecká práca ju zrejme naučí každého. V nej nič nejde rýchlo, nič sa nedá „len tak“. Na ceste za výsledkami musí človek veľa skúšať, veľa si doštudovať, dokonca aj veľa čakať. Inak – trpezlivosti učí podľa mňa aj proces publikovania...

Myslíte komunikáciu s redakciami, oponentmi?

Áno. Nemôžete nič unáhliť ani trvať na svojej pravde, lebo oni majú konečné slovo. Jednoducho text nepustia, kým nie sú spokojní. Keď povedia, že niečo je zlé, musíte to brať vážne a snažiť sa to napraviť.

Ešte sme nehovorili o divízii funkčných a hybridných systémov...

V podstate ide o výskum materiálov, ktoré sú nekonvenčné z rôznych pohľadov. Sú tu tímy, ktoré sa venujú funkčným keramikám, biomateriálom rôznych typov, magnetickým mäkkým materiálom. Teda materiálom, ktoré istým spôsobom vybočujú z klasifikácie kovových alebo nekovových.

Ako je to u vás s výstupmi? Čo prevláda?

Nemôžeme predviesť ako výsledok svojho výskumu množstvo vzoriek ako napríklad sesterský Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV. Ten má podobné

Z PROJEKTOV ÚSTAVU

• **Produkcija a uskladňovanie vodíka.** Výskum a vývoj nových vysokoentropických zliatin určených na efektívne uskladnenie vodíka v energetických aplikáciách. Vedúci projektu: doc. Ing. Karel Saksl, DrSc. Projekt sa zameriava na výskum a vývoj materiálov určených na uskladnenie vodíka s cieľenou aplikáciou v oblasti nízkotlakového uskladnenia. Absorpcia vodíka prebieha v materiáloch vo forme chemických väzieb v mriežkach kovov, ktoré tak zvyšujú bezpečnosť skladovania v porovnaní s komerčným uskladnením vodíka v tlakových nádobách.

• **Elektrokatalyzátory pre efektívnu produkciu vodíka pre budúce elektrolyzéry a palivové články.** Vedúca projektu RNDr. Magdaléna Strečková, PhD. Aktivita smeruje k produkcii „zeleného vodíka“. Elektrolyza vody pomocou katalyzátorov na báze modifikovaných uhlíkových vlákien predstavuje sľubnú technológiu s vysokou efektivitou. Potenciálne katalyzátory sú vyrábané metódou elektro-

spiningu ako jednoduchej, lacnej a rýchlej metódy prípravy vlákien.

• **Nové vysokoentropické keramické materiály pre pokročilé aplikácie.** Zodpovedný riešiteľ za Ústav materiálového výskumu SAV prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc. Projekt je zameraný na výskum a vývoj nových vysokoentropických keramických materiálov na báze karbidov a nitridov prechodových kovov s unikátnymi vlastnosťami pri izbových teplotách, ako aj s vysokoteplotnými vlastnosťami. Tieto keramiky by mohli byť tepelne odolnejšie, tvrdšie a pritom pevnejšie ako doteraz známe keramické materiály. Sú určené na prácu a použitie v extrémnych podmienkach ako špecifické komponenty pre vesmírne aplikácie, výhrevné elementy, žiaruvzdorné komponenty a podobne, ktoré vyžadujú excelentnú tepelnú stabilitu, vysokú tvrdosť a výborné tribologické vlastnosti. Vývoj týchto materiálov je možný iba aplikovaním moderných technologických postupov a metód charakterizácie ich vlastností. Výskumná téma je vysoko aktuálna s cieľom vyvíjať vy-

zameranie, ale historicky sa viac venoval výstupom pre hospodársku prax. Jeho výhodou je, že je blízko strojárskym firmám na západnom a strednom Slovensku, automobilkám... Naše vzťahy s U.S. Steelom už sú istý čas viac-menej neformálne, o konkrétne zadania na výskum už nemali veľmi záujem. Väčšina nášho výskumu sa – ako sme hovorili – musela orientovať inam. Máme veľa rôznych smerovaní, ale slovenské firmy, ktoré by o ich výsledky mohli mať záujem, nie sú dosť veľké, aby išli do rizika a skúšali nové veci. Robia vyskúšané, overené veci s istým výsledkom na trhu. Takže našim hlavným výstupom sú teraz publikácie.

Nedostávajú z priemyslu či od štátu impulzy, zadania, registrujete nejakú podobu spoločenskej objednávky?

Štát by mal povedať, aké má priority v oblasti priemyselnej výroby. Také čosi však nepovedal, takže my sa snažíme držať otvorených čo najviac tém, ktoré sa nám zdajú perspektívne a zaujímajú nás. Trochu to vyzerá, že máme príliš heterogénnu štruktúru, veľa pestrých projektov.

Predsa však, zasahujete do smerovania projektov? Usmerňujete ich tak, aby sa držali v línii, po ktorej chce ísť ústav?

Nové projekty, pochopiteľne, posudzujú vedecká rada. Tá určuje, ktoré z návrhov sú v súlade so zameraním ústavu. Ale veľmi zriedka musí ráznejšie zasiahnuť, kolegovia pri písaní projektov dobre vnímajú, čo patrí medzi naše priority. V druhom slede sa posudzuje aj to, či je projekt pre ústav výhodný, či bude prínosom. Ale pravda je, že keďže nevieme presne, čo môže byť základom možného budúce-

ho kontraktu či výhodnej spolupráce, snažíme sa držať otvorených čo najviac ciest z tých, ktoré sú k dispozícii.

Rozhoduje aj veľkosť grantov?

Je to neprehliadnuteľný faktor. Musíme mať jasno, koľko vedeckých a laboratórných kapacít nám projekt odčerpá a čo nám prinesie.

Ste pri ich získavaní úspešní?

Pomerne áno. Hoci spokojní nie sme, lebo s prihliadnutím na to, akí sme boli v tejto



oblasti v posledných rokoch aktívni, prišli sme o skutočne veľké projekty, pri ktorých sme doplatili na zrušené výzvy. Mali sme tam spracovaných myslím deväť projektov, v ktorých sme boli zapojení vo veľkých konzorciách. A to padlo. Pravda je, že sme závislí od projektov, najmä medzinárodných a Agentúry na podporu výskumu a vývoja. Bez nich prakticky nedokážeme pokryť prevádzkové náklady ústavu. Dario sa nám v programovacom období pred

rokom 2015, keď sme boli úspešní vo viacerých projektoch, ktoré podstatne zmenili našu infraštruktúru.

Jedným z nich bolo aj Výskumné centrum Promatech. Išlo o projekt za vyše 22 miliónov eur, v rámci ktorého bol (z veľkej miery zo štrukturálnych fondov) v Košiciach vybudovaný Pavilón materiálových vied SAV. Ako vás to posunulo?

Zásadne. Promatech bol vynikajúca príležitosť, ktorú sme dobre využili. Už som

... keďže nevieme presne, čo môže byť základom možného budúceho kontraktu či výhodnej spolupráce, snažíme sa držať otvorených čo najviac ciest z tých, ktoré sú k dispozícii.

hovoril, že predtým bolo naše prístrojové vybavenie veľmi skromné a ešte starlo. V našej brandži však potrebujete kvalitné. A to sa nám vďaka projektom financovaným zo štrukturálnych fondov podarilo vyriešiť. Prostredníctvom Promatechu, ale aj vďaka ďalším projektom z nich sme získali na prístrojové vybavenie dokopy vyše 30 miliónov eur. Konzorcium Promatechu (lebo sme v tom neboli sami) zložené z nás, Ústavu experimentálnej fyziky ►

sokoentropické keramické materiály s doteraz nepoznanou kombináciou mechanických, tepelných a tribologických vlastností.

• **Vývoj biomateriálov pre medicínske aplikácie.** Zodpovedný riešiteľ Ing. Lubomír Medvecký, PhD. Biomateriály predstavujú ďalšiu významnú skupinu materiálov, ktoré sa v ústave úspešne vyvíjajú. Špecificky sú orientované na regeneráciu a rekonštrukciu defektov kostných tkanív, z čoho vyplýva aj výber skúmaných materiálov na báze kalcium fosfátových biocementov, keramických hydroxyapatitových kostných náhrad, kompozitných systémov, ako aj špeciálnych biodegradovateľných kovových zliatin. V súčasnosti sú vyvinuté, patentované a predklinicky otestované kompozitné samovoľne tuhnuce kalcium fosfátové biocementy, stimulujúce liečenie hlbokých defektov hyalínnej chrupky siahajúcich až do oblasti subchondrálnej kosti v kolenných kĺboch. Okrem toho vedci dlhodobo spolupracujú s lekármi na výskume biopolymérnych substrátov umožňujúcich vý-

razne podporiť hojenie silných poškodení kože (ťažko sa hojace otvorené rany).

• **Výskum a vývoj magnetických mäkkých kompozitných materiálov.** Zodpovedný riešiteľ Ing. Radovan Bureš, CSc. Projekty zamerané na túto oblasť sú jednou z hlavných tém v divízii funkčných a hybridných systémov. V rámci viacerých projektov sa rieši problematika materiálov pre oblasť efektívnej konverzie energie. Magneticky mäkké kompozity vyrábané metódami práškovej metalurgie sú alternatívnym riešením tam, kde sú komerčne najúspešnejšie elektrotechnické ocele, napríklad elektrické motory, transformátory a senzory. Lisovaním a tepelným spracovaním vyrobené kompozity sa vyznačujú vysokým elektrickým odporom a rovnakými magnetickými vlastnosťami bez ohľadu na smer magnetizácie. Motiváciou pre výskum je predovšetkým stabilita ich magnetických vlastností v oblasti stredných a vyšších frekvencií striedavej magnetizácie, ktorá umožňuje miniaturizáciu elektrotechnických súčiastok. (mv)

► SAV, Ústavu geotechniky SAV, Ústavu materiálov a mechaniky strojov SAV, Univerzity Pavla Jozefa Šafárika a Technickej univerzity v Košiciach získalo vďaka tomu novú budovu a zhruba štyridsať špičkovito vybavených laboratórií. Z toho vyše dvadsať v ústavoch Slovenskej akadémie vied. Prístroje, ktoré sme takto získali, nás posunuli rádomo na vyššiu úroveň.

Odražilo sa to na výsledkoch?

Rozhodne áno. O veci, ktoré robíme, začal byť väčší záujem, dobre sa publikujú.



Prinieslo nám to pomerne slušný záujem o spoluprácu zo strany zahraničných vedeckých partnerov, takže aj viacej spoločných projektov.

Jedným z cieľov Promatechu bolo aj zintenzívniť spoluprácu s partnermi z hospodárskej praxe. Podarilo sa to?

Musím povedať, že táto časť zámeru pokrívajú. Pri otvorení sme robili mnoho krokov k tomu, aby sa to rozbehlo, organizovali sme informačné dni pre priemysel (napríklad technologické burzy zamerané na transfer technológií a znalostí, za všetky spomeniem pomerne významnú celoslovenskú akciu TransTech Burza), ukázali sme im, čo vieme robiť... Uznali našu kvalitu, zaujímajú sa o našu prácu, ale ak potrebujú s čímisi pomôcť, sú to zväčša len drobné technologické problémy, žiadosti o expertízy... Takže máme pomerne veľa malých zmlúv, ale nie je to to, čo sme si predstavovali. Nie sú to veci, na ktorých by sme mohli na istý čas posta-

viť smerovanie laboratória. Na to by sme potrebovali, aby bol náš priemysel oveľa silnejší, ako je.

Aj pre vás je v Promatechu problém postupujúce fyzické i morálne zastarávanie prístrojov, ktoré ste tak ťažko získavali?

Rozhodne áno. Pri štarte sme počítali s užším spojením s priemyslom, vznikom nových konzorcií, v ktorých prístroje zarobia na ďalšiu obnovu strojového vybavenia. Tiež sme verili, že sa budeme môcť uchá-

cítiť rozdiel medzi ústavom kedysi, vedou vonku a ústavom, keď začal získavať možnosti na rozvoj.

Koľko postdoktorandov sa vám vráti zo zahraničia?

Asi polovica.

Kde získavate mladých budúcich kolegov?

Máme pomerne slušnú kapacitu vychovávať doktorandov, naším limitom je skôr náš rozpočet. Vyhladávame ľudí v školách, snažíme sa robiť výber a s novými adeptmi veľa pracovať. Máme aj záujemcov z Ukrajiny, Maďarska či Srbska.

V akčnom pláne máte pravidelné ročné hodnotenie pracovníkov. Ako ste s ním spokojní?

Podľa mňa sme s tým začali ako jedni z prvých v akadémii. Zhruba pred pätnástimi rokmi vedecká rada vypracovala jednotný systém hodnotenia všetkých vedec-kých pracovníkov a doktorandov ústavu. Od roku 2015 sú na to nadviazané aj koncoročné odmeny a príplatky. Ten systém je už zabehnutý, no aj tak sa mu vedecká rada každý rok venuje a zvažuje, či nezmeniť tie jeho vnútorné „váhy“ v reakcii na nejakú zmenu priorit.

Hodnotenie obdobia pred rokom 2015 vás zaradilo do B kategórie (výskum je viditeľný na európskej úrovni, organizácia dosiahla hodnotné príspevky v danej oblasti v rámci Európy). Čo ste sa dozvedeli z odporúčaní medzinárodného panelu, ktorý akreditáciu robil?

Nemali závažné pripomienky, všetko sme spracovali v akčnom pláne. No často sa v duchu vraciam k ich pripomienke k úniku mozgov. Povedali nám svoje skúsenosti. Že aj v zahraničí mladí odchádzajú z vedeckých ústavov, ale nie do cudziny či priemyslu, ale zakladajú si startupy. Jasné, že by bolo skvelé, keby sme to takto vedeli urobiť. Ale nevidím tu pri našom ústave zatiaľ dostatok príležitostí na to, aby naši kolegovia z vedeckého pracoviska vedeli vypracovať nejaký high-tech projekt, ktorým by sa uchytili v biznise.

Zmena na verejnú výskumnú inštitúciu vám v tom nepomôže?

Tá bude pre nás významná najmä preto, že už nebudeme správcom duševného vlastníctva, ale vlastníkom. Z hľadiska legislatívy nám to zároveň prinesie väčšiu samostatnosť v ekonomickom rozhodovaní. Budeme preto pre priemysel zaujímavejší.

dzať o ďalšiu vlnu štrukturálnych fondov či projekty dlhodobého strategického významu. To sa nedeje, nevieme to ovplyvniť a budeme musieť ten problém riešiť.

Je tento ústav teraz pracovisko porovnateľné so špičkovými vedeckými inštitúciami tohto druhu vonku?

Ešte áno. Hoci svet už sa posúva ďalej, ešte držíme krok.

Trochu sme to už spomínali: je o vedcov – materiálových inžinierov záujem v zahraničí? Musíte bojovať s únikom mozgov?

Áno. Materiálový výskum je v zahraničí veľmi populárny a naši doktorandi nemajú žiaden problém uchytiť sa tam. Zažil som to v Spojenom kráľovstve. Na čas som sa vrátil a opäť som odišiel na päť rokov do Španielska. Vrátil som sa v čase, keď sme vstupovali do Európskej únie a tu sa to začalo rozbiehať, začali sa budovať nové laboratória. Na vlastnej koži som po-

KONŠPIRÁCIE ODRÁŽAJÚ ĽUDSKÉ OBAVY

Výskumom konšpiračných teórií sa začala zaoberať spontánne po páde newyorských dvojčiek. Bolo to obdobie, keď sa začalo týmto teóriám dariť a hoci sú pravdepodobne staré ako ľudstvo samo, pomerne dlho trvalo, kým boli pomenované ako osobitný fenomén. „To, že je s nami stále a že môže výrazným spôsobom formovať verejnú mienku, bolo u nás reflektované len nedávno,“ hovorí Mgr. Zuzana Panczová, PhD., vedecká pracovníčka Ústavu etnológie a sociálnej antropológie SAV a nová členka Predsedníctva Slovenskej akadémie vied. „V tom čase som sa venovala výskumu súčasných povestí, čo sú vlastne príbehy, ktoré symbolickým spôsobom hodnotia spoločenské dianie vrátane politických udalostí. Bolo jasné, že aj v tejto súvislosti sú pre mňa konšpiračné teórie zaujímavé a že vlastne pre-pájajú môj záujem o príbehy so spoločenským dianím okolo mňa.“

Klasický začiatok

Hoci spočiatku sa jej výber konšpiračných teórií za tému dizertačnej práce v rámci folkloristiky javil ako netradičný, tento smer výskumu sa napokon stal na desaťročia jednou z hlavných tém jej vedeckej práce. A keďže jej výsledky môžu pomôcť vysvetliť príčiny popularity tohto fenoménu a možno aj zmierniť jeho negatívne dosahy, pridala ich popularizáciu v podobe vlastne nepretržitej série prednášok, diskusií, rozhovorov a článkov k problematike konšpiračných teórií.

Ako viacero jej kolegov ju k štúdiu etnológie priviedol záujem o históriu a ľudovú kultúru. Spomína, že na univerzite spočiatku zažila vyučovanie tohto odboru, ktoré vychádzalo viac z etnológie vlastivedného, národopisného typu. Spočiatku sa jej na tom páčila – podľa jej slov – aj nostalgia, návrat k tradičnej kultúre, tradičným hodnotám, ktorý teraz mnoho ľudí hľadá a ktorý pôvodne národopis v jeho tradičnej podobe sprevádzal.

„Neskôr som sa začala orientovať na nové témy. Postupne som zisťovala, že mojou parketou budú síce stále oblasti, ktoré sa týkajú príbehov, no priťahovala ma sféra, ktorá sa označuje aj ako súčasný naratívny folklór. Teda naratívy, ktoré často vychádzajú z tradičných motívov, ale adaptujú sa na súčasnosť.“

Výskum povestí je – ako zdôrazňuje – vo folkloristike úzko zviazaný s problematikou šírenia fám, práve ony totiž v sebe neraz nesú zárodky alebo, naopak, dozvuky povestí. Tie podľa nej korešpondovali aj s jej záujmom o sociálnu históriu, konkrétne o úlohu fám a povestí v obdobiach kolektívne zdieľanej úzkosti. „Tak som vlastne plynule prešla od výskumu povestí k výskumu konšpiračných teórií,“ vysvetľuje Z. Panczová. Ako hovorí, na príbehy sa sústredila jednak ako na výtvor ľudskej imaginácie a kreativity, no zároveň v nich hľadala aj historické, ideologické, politické pozadie. Vysvetľuje, že ľudí



zaujímajú dobrý príbeh, ten však má aj moc ovplyvňovať ich postoje a iniciovať nejaké ich konanie.

Vedy sa prispôbujú dobe

Etnológia sa postupne mení. Spolu s interdisciplinárnou prichádza čoraz väčšie zblížovanie s inými vedami. Dobrým príkladom je podľa tejto vedkyne sociálna antropológia, formálnym vyjadrením je aj fakt, že práve o tú sa pred niekoľkými rokmi rozšíril aj názov ústavu.

„Klasická etnografia, národopis, ako predchodca modernej etnológie vychádzala z romantických predstáv deväťnásteho storočia, vtedajším národovectvom a nadšením pre návrat k ľudovému spôsobu života. Ale postupne sa toto zameranie transformovalo do vedy modernejšieho typu. Hoci pri tom musela odolať – najmä počas minulého storočia – rôznym ideologickým tlakom. Po osemdesiatom deviatom prišli nové impulzy,

navyše pribudla nová generácia etnológov a tým sa aj rozšírili oblasti vedeckého skúmania,“ vysvetľuje Z. Panczová. S tým, že ide o prirodzený trend vied, ktoré sa prispôbujú požiadavkám doby. Etnológia podľa nej, aj vďaka tomu, že sa otvorila iným disciplinám, opustila istý nostalgický pohľad na tradičnú kultúru ako na niečo, čo je bytostne spojené s duchom národa. Vzdala sa nacionalistického pozadia toho pôvodného národopisu.

Základ práce etnológa i antropológa, ktorým je terénny výskum, podľa nej ostal. Je to výskum priamo v danej kultúre, medzi jej členmi – ideálne dlhodobý, pri-

Ľudí zaujíma dobrý príbeh,
ten však má aj moc
ovplyvňovať ich postoje
a iniciovať nejaké
ich konanie.

čom vedec sa so sledovanou komunitou neraz zžije, snaží sa pochopiť ju zvnútra. „Pribudli prístupy, ktoré aj ja využívam, teda výskum internetovej komunikácie. Vytvárajú sa metódy etnografie v online prostredí, čo tlačí vpred týmto smerom aj oblasť obsahových, textových analýz pri sledovaní takejto komunikácie.“

Hovorí, že téma, ktorej sa venuje, jej dovoľuje ostať čiastočne verná histórii, lebo „pre pochopenie súčasnej komunikácie treba sledovať aj jej historické kontexty“. Čo znamená okrem iného aj prácu v archívoch. „Sústredujem sa aj na textové, diskurzívne analýzy, na spôsob, akým ľudia argumentujú, aké obrazy reality si vytvárajú,“ hovorí. No dodáva, že aj pri tejto téme sa používajú klasické etnografické metódy, napríklad rozhovory s tými, čo sú označovaní za konšpiračných teoretikov. „Keďže je to stigmatizujúci pojem, je tento výskum pomerne náročný,“ dodáva.

► Čas mení príbehy

Chuť ľudí šíriť príbehy sa podľa nej nezmenila, čo však nemožno povedať o cestách, ako sa šíria. Storočiami overené spôsoby zásadne zmenili technológie. Internet, sociálne siete, chytré mobilné telefóny.

„Zmenili sa formy (seba)prezentácie, podstatný rozdiel znamená hypertextuálita, možnosť osloviť v krátkom čase oveľa širšie publikum, globalizácia motívov. Na súčasnú narativitu má silný vplyv populárna kultúra, príkladom je najmä filmová produkcia,“ hovorí táto etnologička. Zdôrazňuje však, že pokiaľ išlo o takzvané naliehavé posolstvá, napríklad o chystajúcich sa vojnách, epidémiách, bolo v minulosti aj ústne šírenie veľmi efektívne a dokázalo až neuveriteľným spôsobom zasiahnuť široké vrstvy obyvateľstva a prekračovať hranice.

Na otázku, či súčasné príbehy nepriaznivo neovplyvňuje aj tempo života, nutnosť všetko skracovať, vyjadrovať sa heslovite, hovorí, že komunikácia zoči-voči bola v inom rytme ako súčasná, internetová. „Aj estetika a dynamika príbehov boli iné,“ pripomína. Je to podľa nej aj tým, že rozprávači kedysi príbehy nečítali, museli si ich pamätať, v čom im pomáhali napríklad takzvané stabilné miesta, opakujúce sa časti textov. Príbehy tak mali iný rytmus, pre čo už dnes nemáme pochopenie. Tie dnešné sú zhustené, potrebujú rýchle zmeny, akciu. Samozrejme, výrazným spôsobom sa mení slovník, výrazové prostriedky, spôsob dramatizácie a tvorby napätia. Zmenu vo vnímaní príbehov vidíme aj na dnešných deťoch, ktoré už často nedokážu čítať ten typ literatúry, ako sme čítali my v ich veku,“ zdôrazňuje doktorka Panczová.

Pripúšťa, že rozprávania strácajú časť svojej názornosti, prichádzajú o niektoré svoje rozmery. Na druhej strane upozorňuje, že pokiaľ ide o konšpiračné teórie, možno v niektorých prípadoch zaznamenať čosi ako „kolážovitosť“. Že sa do príbehu vtiesna čosi z vedeckej oblasti, niečo z mytológie alebo náboženstva, niečo prevzaté z fantasy žánrov... „Jednoducho ten príbeh je zrazu kolážou množstva rôznych typov obrazov, diskurzov. A to je čosi, čo niektorých ľudí priťahuje. Vidia to ako typ zábavy, ktorý prepojí rôzne oblasti.“ Vysvetľuje to na príklade detektívok, ktoré sa zmenili z klasického príbehu o zločine a hľadaní páchatela na rozprávanie s odkazmi na mytologické, antropologické, vedecké či technologické motívy.

Cenzorské zásahy nie sú cesta

Konšpiračné teórie sú podľa jednej z definícií neoverené informácie o verejnom

dianí, ktoré idú proti oficiálnym verziám udalostí. Z toho nevyhnutne nemusí vyplývať, že ide o teóriu, ktorá musí byť navyše považovaná za nepravdivú. Často ide o pútavé príbehy, z ktorých sa niektorý môže v budúcnosti ukázať ako čiastočne pravdivý. Okrem iného ľudstvo má skúsenosti s tým, že sprisahania jestvujú, pohľad do histórie ich poskytuje nepreberné množstvo. „A nájdu sa aj také, pri ktorých sa vlády podieľali na sprisahaniach proti vlastnému obyvateľstvu. Jestvujú príklady zneužitia tajných služieb. Ľudia, ktorí s tým v čase, keď to bolo aktuálne, vyšli, by mohli byť pokojne označení za konšpirátorov. Klasickým príkladom by mohla byť aféra Watergate,“ pripomína Z. Panczová.

Hoci konšpiračné teórie sú často fakticky nezmyslami, treba vnímať, že vyjadrujú niečo, na čo ľudia kedysi používali mýty. Symbolicky vyjadrujú to, ako precitujeme bytie.

Ako hovorí táto vedkyňa, hoci konšpiračné teórie sú často fakticky nezmyslami, treba vnímať, že vyjadrujú niečo, na čo ľudia kedysi používali mýty. Symbolicky vyjadrujú to, ako precitujeme bytie. „Viacerí kolegovia sa pri skúmaní konšpiračných teórií nesústredujú ani tak na to, či sú pravdivé alebo nie, ale skôr na to, čo odhaľujú o svojich šíriteľoch. Ich predstavy o svete, ich obavy. Ukazujú, čoho sa ľudia boja,“ hovorí. „Napríklad obava z biočipov je strach z toho, že človeka bude systém ovplyvňovať na diaľku. Že ho spoločnosť ženie smerom a spôsobom, ktorý si neželá. Že sa preto cíti vláčený vonkajšími okolnosťami, nie je pánom nad svojím osudom. A to sú frustrácie a pocity, ktoré sú skutočné.“ Dodáva, že je často zbytočné konšpiračné teórie ľuďom vyvracať. Oni totiž tušia, že tá teória je nezmysel. Ale súčasne dokonale vyjadruje ich pocity a postoje.

Cestou je otvorená komunikácia

Táto vedkyňa vysvetľuje, že sa sústreďuje na dlhodobý výskum internetových komunít v rámci istého typu ideologického diskurzu. „Snažím sa pri tom najmä odhaľovať argumentačné stratégie, teda spôsob, akým ľudia v toku online komuniká-

cie argumentujú.“ Hovorí, že využívanie dezinformácií na mocenské účely, ich úloha v službách záujmových, politických či iných skupín nie je nič nové. No súčasné možnosti, internet, nové technológie to dovádzajú takmer „do dokonalosti“.

Pripomína, že konšpiračné teórie sú veľmi široká oblasť. Nemožno jednoznačne konštatovať, že zasahujú isté skupiny ľudí, napríklad s nižším vzdelaním. „Niektoré z nich sú veľmi sofistikované. A na ich tvorbu, pochopenie, zdieľanie, šírenie treba, aby šíriteľa mali istú úroveň poznania. Niekedy sú veľmi komplexné, postavené na interpretácii historických či vedeckých faktov a argumentácií. Mnohé sú dokonca natoľko sofistikované, že sú populárne najmä medzi inteligentnými a vzdelanými ľuďmi, teda takými, čo sú schopní spracovať tento typ informácií.“ Zaujímavé je, že aj odborne zdatní ľudia sú schopní šíriť dezinformácie v oblastiach, ktoré nie sú blízke ich kvalifikácii. Pripomína, že napríklad odborníci z oblasti technických alebo spoločenských vied poľahky šíria falošné správy zo zdravotníctva. „Je to teda tak, že istá úroveň vzdelania, kvalifikácie či odbornosti ešte neznamená, že človek je obrnený voči konšpiračným teóriám vo všeobecnosti. Hoci musíme dodať, že výskumy ukazujú, že s narastajúcou úrovňou vzdelania im ľudia vo všeobecnosti veria menej.“

Na otázku, čo s tým, vysvetľuje, že v projektoch sú často výstupmi aj odporúčania, ktoré sa snažia riešiť negatívne dosahy konšpiračných teórií alebo dezinformácií, čo sú na ne viazané. „Môžem spomenúť napríklad projekt COST, v ktorom sme boli zapojení viacerí odborníci z rôznych krajín, ktorí skúmame konšpiračné teórie. Vyústil do tvorby publikácie, ktorá sa snažila zosumarizovať odporúčania tohto typu.“ Poukazujú najmä na to, že konšpiračné teórie vznikajú často preto, že ľudia sa cítia vylúčení z rozhodovania o svojom osude, prípadne o osude spoločnosti. Vedci tiež upozornili na to, že sa vytráca dôvera ľudí v inštitúcie (nielen štátne, ale napríklad aj vedecké). A že je dôležité, aby politici a vedci pracovali na svojej dôveryhodnosti. Otvorene komunikovali s verejnosťou, poskytovali dostatok informácií spôsobom, ktorý verejnosť dokáže prijať. Aby veda nežila izolovaná, ale aby sa snažila získať dôveru otvorenou komunikáciou. „Spolupráca s médiami, popularizácia môže byť jednou z ciest,“ dodáva táto vedkyňa.

Popularizácia ako pokračovanie výskumu

Najčastejším výstupom jej výskumu je

publikovanie štúdií. „Ale teraz, najmä vplyvom pandémie sa zahustili moje popularizačné výstupy. Vychádza to z potreby verejnosti dostať čo najviac informácií, lebo pandémia priniesla so sebou veľké množstvo dezinformácií, fám a konšpiračných teórií,“ vysvetľuje Z. Panczová. Dodáva, že je zaujímavé sledovať niektoré z možných historických paralel so súčasnosťou, ako ľudia na pandémiu reagovali a reagujú, aké sú odlišnosti a v čom sa ich správanie podobalo. Ale zaujímavým námetom sú aj prejavy toho, k čomu ich obavy mohli viesť kedysi, napríklad k vzburám, nepokojom, teda podobne ako teraz k rôznym prejavom občianskej neposlušnosti, odporu voči nariadeniam inštitúcií.

Popularizácia výsledkov v situácii, akú svet zažíva, je prirodzeným pokračovaním výskumu a poznatkov, ku ktorým vedec dospeje. Pritom je jasné, že treba zmeniť spôsob komunikácie, opustiť vedecký slovník. „Treba sa prispôbiť, zmeniť vyjadrovanie, i keď je pravda, že cieľová skupina je veľmi pestrá. Niektoré popularizačné prednášky sú určené pre širokú verejnosť, iné pre študentov či kolegov z iných vedných odborov a pri ich koncipovaní na to treba myslieť,“ pripomína doktorka Panczová.

O tejto vedkyni sa možno dočítať, že v popularizácii výsledkov vedy v oblasti konšpiračných teórií sa snaží iniciovať sieťové aktivity, ktoré by prepojili vedeckú obec, médiá a občianske iniciatívy. V rámci Slovenskej akadémie vied je podľa nej už dlhší čas snaha o interdisciplinárne projekty v tejto oblasti. „Aj teraz je podaných niekoľko takých, ktoré sa snažia sieťovať odborníkov v rámci SAV i univerzít. Vlastne čakáme na výsledky hodnotenia žiadostí o projekty Agentúry na podporu výskumu a vývoja,“ hovorí doktorka Panczová. „Sieťovanie aktivít je aj jedným z dôvodov, prečo som sa začala intenzívnejšie zaujímať o program Otvorená akadémia,“ hovorí. Iniciatív v tomto smere je podľa nej viacero – publikácie, rozhovory, blogy... –, pričom Slovenská akadémia vied by mohla podporovať spôsoby, ktoré by viedli k ešte intenzívnejšiemu sieťovaniu vedcov v tejto sfére. A iniciatívu SAV Otvorená akadémia považuje za jednu z ciest. Napríklad minulý rok pripravila, spolu s kolegami z viacerých ústavov, v rámci nej jednu z popularizačných brožúr venovanú dezinformáciám a konšpiračným teóriám. „Práve Otvorená akadémia by mohla byť platformou, ktorá by sieťovanie, o akom hovoríme, podporila,“ dodáva.

Hovorí o sebe, že je introvert. A pre tých je popularizácia, mediálne výstupy,



Mgr. ZUZANA PANCZOVÁ, PhD., vyštudovala odbory etnológia a história na Filozofickej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave. Doktorandské štúdium v odbore etnológia absolvovala na Ústave etnológie SAV (teraz Ústav etnológie a sociálnej antropológie SAV), v rámci tohto štúdia absolvovala v rokoch 2003 a 2004 štipendijný pobyt na Georg-August-Universität v nemeckom Göttingene. V Ústave etnológie a sociálnej antropológie SAV pracuje od roku 2007, od roku 2018 do konca mája tohto roku bola zástupkyňou riaditeľky. Špecializuje sa na výskum spoločenských, kultúrnych a ideologických kontextov tradičného a súčasného naratívneho folklóru, fámických podaní a konšpiračných teórií.

prednášky a rozhovory s novinármi vážnejšia výzva. No zvykla si. Pomohla jej pri tom aj profesia. Pohyb v teréne, znalosť komunikačných techník... Nie každý vedec má – podľa nej – chuť spontánne vstúpiť do mediálneho prostredia. Ak sa však venuje témam, ktoré je dôležité posúvať verejnosti, popularizovať, treba obetovať časť svojej kapacity aj na to. Otvorený vzťah vedcov k verejnosti je podľa nej celosvetový (pozitívny) trend.

Otvorená akadémia je – podľa jej slov – aj jednou z oblastí, na ktorú by sa chcela počas svojho budúceho štvorročného pôsobenia v Predsedníctve Slovenskej akadémie vied zamerať. Na otázku, prečo sa

o členstvo zaujímala, odpovedá jednoducho, že prvým impulzom bolo, že ju oslovili kolegovia z jej i iných ústavov. „Súčasnne je to pre mňa príležitosť využiť nielen moje vlastné skúsenosti, ale aj pripomienky iných ľudí, s ktorými budeme diskutovať o možnostiach, ako zlepšovať komunikáciu, pracovné podmienky a príležitosti v akadémii. Ak by som mala odpovedať jednou vetou: je to z mojej strany snaha aktívne sa pokúsiť o niektoré zmeny. Či už v chode SAV, administratíve, ale aj v smerovaní.“

OPOMÍNANÝ ČUCH SI ZASLŮŽI VIAC POZORNOSTI

Začiatkom mája odštartovali koordinátorky projektu *Čuch a COVID-19* RNDr. Enikő Račeková, CSc., a RNDr. Marcela Martončíková, PhD., z Neurobiologického ústavu Biomedicínskeho centra SAV jeho druhú etapu. Tá umožnila ďalším ľuďom s poruchou čuchu po prekonaní COVID-19, aby si pomocou testu parfumovaných fixiek a znalostí vedcov z tohto ústavu overili, do akej miery je tento ich zmysel postihnutý (*Akadémia/Správy SAV 2/2019, Čuch a COVID-19*). Strata čuchu a chuti patrí medzi hlavné príznaky tohto ochorenia.

Od fixiek k lekárovi

Enikő Račeková k vzniku projektu hovorí, že sa len snažili využiť znalosti z výskumu čuchového systému, ktorému sa v tomto ústave SAV venujú už roky. „V našom výskume tvorby nových neurónov sa zameriavame na výskum tých oblastí mozgu, ktoré patria aj do čuchového systému. Keď minulý rok pandémie priniesla i poznanie, že COVID-19 sa prejavuje okrem iného poruchou čuchu, hneď sme sa začali zaoberať myšlienkou na testovanie. Zvažovali sme, že by tento silný príznak choroby mohol pomôcť vytypovať infikovaných ľudí bez toho, aby išli na pomerne drahé PCR testy. No prišli antigénové testy, ktoré to vyriešili.“

Ukázalo sa však, že veľa ľudí, ktorí ochorenie prekonali, trpí pretrvávajúcimi poruchami čuchu. „A že sú tak trochu bezprizorní. Nevedia dosť dobre, kam sa obrátiť. Všeobecní lekári totiž často neprikladajú takýmto problémom váhu,“ hovorí vedkyňa.

V snahe pomôcť týmto ľuďom sa vedci rozhodli pre testovanie. Oslovili odborných lekárov so žiadosťou o spoluprácu a zostavili tak sieť spolupracujúcich lekárov, ktorí sa budú pacientom s poruchami čuchu ďalej venovať. Vznikla webová stránka, na ktorej sa mohli prihlásiť a zaregistrovať záujemcovia o testovanie čuchu. Z Neurobiologického ústavu im poslali parfumované fixky, pomocou ktorých skúšali, nakoľko je tento ich zmysel po prekonaní COVID-19 postihnutý. Úplne jednoducho. Stačilo ovoňať a identifikovať, čo im ktorá vôňa fixky pripomína (paprika, citrón...), prípadne či necítiť nič. Vyplnili k tomu online dotazník.

V akadémii vedci test a dotazník vyhodnotili a po trase SAV – testovaný človek putoval späť výsledok spolu s odporúčením pre lekára zo siete spolupracujúcich odborných lekárov. Výsledok z vyhodnoteného dotazníka by mal pacientovi s poruchou čuchu pomôcť komunikovať s lekárom – otorinolaryngológom. „Pri tom nás podporil garant projektu docent Doležal [doc. MUDr. Pavel Doležal, CSc., prezident Slovenskej spoločnosti pre ORL a chirurgiu hlavy a krku – poznámka redakcie], ktorý pomohol pre testovaných vytvoriť zoznam ORL lekárov z celého Slovenska,“ pripomína doktorka Račeková.

Prestávka na nadýchnutie

Po 580 testovaných účastníkoch museli projekt na čas prerušiť, lebo už nemali ľuďom čo ani ako poselať. Ako vysvetľuje E. Račeková, prestávku medzi prvou a druhou etapou projektu využili na vyhodnotenie výsledkov prvej fázy a tiež na zháňanie peňazí, za ktoré by v ňom mohli pokračovať.

Ide totiž o osobitný projekt, ktorý nebol financovaný žiadnou agentúrou, ale takmer výlučne zo sponzorských peňazí. Pomohlo občianske združenie pre podporu neurovedného výskumu. To vzniklo svojho času pri košickom Neurobiologickom ústave BMC SAV a bolo podľa tejto vedkyne zo začiatku jediným sponzorom projektu. V koncovke, keď sa zdroje združenia vyčerpali, pomohlo domovské Biomedicínske centrum SAV. Pritom nejde o nič nákladné. Vlastne len o peniaze na webstránku, parfumované fixky, obálky, známky... Podporu pre projekt sa jeho koordinátorky snažili získať aj inde. Neuspeli. Ani v Agentúre na podporu výskumu a vývoja, kde navrhli pre túto aktivitu projekt v rámci verejnej výzvy PP-COVID 2020. Hoci v porovnaní s inými projektmi sú náklady na tento takmer zanedbateľné.

Projekt *Čuch a COVID-19* je pre jeho tvorkyne aj vedecky zaujímavý. „Vidíme tam veľa súvislostí časových i iných, napríklad sledujeme súvis s hmotnosťou, lepšie povedané s Body Mass Indexom [indexom telesnej hmotnosti BMI, hmotnosť v kilogramoch delená výškou v metroch na druhú – poznámka redakcie]. Už

na prvý pohľad je zrejmé, že medzi testovanými je mnoho ľudí s nadváhou,“ hovorí doktorka Račeková. Ako dodáva, pri vyhodnocovaní dotazníkov vedcov prekvapilo, že mnohí pacienti trpia poruchou čuchu aj rok po prekonaní ochorenia COVID-19.

Poruchy ako signály ochorení

Na minuloročnej januárovej košickej Vedeckej kaviarni označila E. Račeková vo svojej prednáške čuch za opomínaný zmysel, ktorému – aj keď je z evolučného hľadiska jedným z najstarších – sa venuje najmenšia pozornosť. Ľudia si často nevedomujú svoje čuchové problémy ani dôležitosť jeho porúch. Pritom čuch zohráva v živote človeka dôležitú úlohu v mnohých oblastiach – chráni a varuje pred vdychovaním niektorých toxických plynov či pred zjedením pokazenej potravy. Čuch vplýva aj na procesy súvisiace s trávením. Má význam i v oblasti sociálnej komunikácie, napríklad pri výbere partnera. „Podľa mojich poznatkov sa na Slovensku v klinickej praxi venuje málo pozornosti poruchám čuchu, nemáme rozvinuté metódy na jeho dôkladné vyšetrenie. V Česku sú podstatne ďalej, no najlepší sú po tejto stránke Nemci,“ hovorí E. Račeková.

Ako pripomína, výskumy ukázali, že poruchy čuchu sú často predzvestou iných závažných ochorení, napríklad Parkinsonovej či Alzheimerovej choroby. „Tam tento signál prichádza oveľa skôr ako ostatné príznaky,“ vysvetľuje. S tým, že dôvody nie sú známe, no včasná diagnostika je pri týchto ochoreniach veľmi významná. Ako dodáva, poruchy čuchu sa spomínajú aj v súvislosti s epilepsiou, autizmom, cukrovkou či migrénou.

Dlho utajená schopnosť

Výskum čuchu ako zmyslu však nie je hlavný predmet jej výskumu. Od deväťdesiatych rokov sa E. Račeková venuje postnatálnej neurogenéze, čo je schopnosť mozgu produkovať nové nervové bunky po narodení. „My sme sa ešte učili, že neuróny sa po narodení netvorí. Vychádzalo to z učenia veľkého španielskeho vedca Santiaga Ramón y Cajala [1852 – 1934, vedec, lekár, pedagóg, nositeľ Nobelovej ceny, jeden zo zakladateľov súčas-

nej neurovedy – poznámka redakcie] zo začiatku minulého storočia, ktorý tvrdil, že v mozgu môže všetko odumrieť a nič nové nevzniká. No desaťročia ďalšieho výskumu ukázali, že je to omyl. Prvý raz s tým prišiel v šesťdesiatych rokoch americký biológ pôvodom z Budapešti Joseph Altman, no ostal nepochopený. Ale v deväťdesiatych rokoch minulého storočia už bolo jasné, že je to skutočne inak. A jedna z oblastí, kde sa tvoria nové neuróny aj po narodení, je práve čuchový systém,“ zdôrazňuje vedkyňa, ktorá sa téme venuje prakticky odvtedy, keď bolo toto zistenie publikované.

„Mozgové štruktúry, v ktorých sú spracované čuchové vnemy, tvoria čuchový systém a ten patrí medzi najstaršie oblasti mozgu. Regeneračná schopnosť tohto systému nemá v rámci centrálného nervového systému obdobu. V pravidelných intervaloch sa nám obnovujú čuchové bunky v nosovej sliznici a počas celého života sa tvoria nové nervové bunky v mozgových štruktúrach súvisiacich s čuchom. Čuchové podnety sa počas vývinu jedinca uplatňujú ako podmieňujúci činiteľ pri vzniku viacerých neurónových okruhov. Preto sa nám určité vône spájajú s konkrétnymi udalosťami a vecami. Oblasti mozgu, kam prichádzajú čuchové podráždenia, sú priamo alebo nepriamo prepojené s mnohými štruktúrami mozgu, okrem iného aj s oblasťami ovplyvňujúcimi intelektuálne funkcie, správanie a emocionálne prejavy,“ napísali E. Račeková a M. Martončíková v občasníku *Košické neuročriepky*, ktorý vydáva Neurobiologický ústav SAV v spolupráci so Slovenskou spoločnosťou pre neurovedy.

Inšpirujúci svet pachov a vôní

Ako vysvetľuje E. Račeková, vo svojom výskume sa venujú zákonitostiam tvorby nervových buniek v dospelom mozgu z rôznych hľadísk. „Sledujeme tiež to, ako neurogenézu ovplyvňujú vonkajšie faktory. Okrem iného napríklad aj to, ako na tento proces pôsobí stres, prípadne rôzne druhy žiarenia.“

Výskumy zistili napríklad, že čím je – pokiaľ ide o pachy a vône – rozmanitejšie vonkajšie prostredie, tým viac nových nervových buniek sa tvorí. „Takže je pre nás prospešné existovať v prostredí, ktoré je pestré na vône. No tendencia je opačná. Ľudia sa pripravujú o čuchové podnety tým, že sú čoraz viac zavretí vnútri, menej chodia do prírody.“

Výsledky výskumov na potkanoch vedcom ukázali, že na tvorbu nových nervových buniek v dospelom mozgu pôsobí nepriaznivo aj elektromagnetické žiarenie.



RNDr. ENIKŐ RAČEKOVÁ, PhD., (na snímke vpravo) vyštudovala odbor biológie so zameraním na fyziológiu živočíchov a človeka na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Pavla Jozefa Šafárika. V Neurobiologickom ústave v Košiciach pôsobí od roku 1985. V súčasnosti je samostatná vedecká pracovníčka, vedúca Laboratória neuromorfológie a vývojovej neurobiológie. Celú svoju vedeckú kariéru sa orientuje na výskum čuchového systému. Skúmaniu postnatálnej neurogenézy sa začala venovať krátko nato, ako sa v deväťdesiatych rokoch objavili prvé publikácie o tomto fenoméne. Skúsenosti v oblasti neurobiologického výskumu získala počas viacerých krátkodobých pobytov na zahraničných pracoviskách. Je spoluautorkou monografie *Poruchy čichu a chuti*. V súvislosti s tvorbou nových neurónov v čuchovom systéme sa jej s jej tímom podarilo získať originálne výsledky o morfológickom základe neuronálnej regulácie postnatálnej neurogenézy alebo o vplyve vonkajších faktorov na jednotlivé procesy neurogenézy.

RNDr. MARCELA MARTONČIKOVÁ, PhD., vyštudovala odbor biológie so zameraním na fyziológiu živočíchov a človeka na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Pavla Jozefa Šafárika. V Neurobiologickom ústave Biomedicínskeho centra SAV v Košiciach pôsobí od roku 2000. Svoju dizertačnú prácu vypracovala v oblasti postnatálnej neurogenézy v čuchovom systéme. Je samostatná vedecká pracovníčka, expertka v oblasti vývinových štúdií v čuchovom systéme. Má rozsiahle skúsenosti s imunohistochemickými analýzami a kvantitatívnym hodnotením údajov. Disponuje aj praktickými skúsenosťami testovania čuchu u ľudí. Je autorka dvoch prehľadných článkov o klinickom význame testovania čuchových funkcií pre včasné odhalenie neurodegeneratívnych ochorení.

nie. Nepriaznivý vplyv dokázal aj pokus s takzvaným skorým či raným stresom. Pri ňom sa oddeľujú na istý čas mláďatá potkana od matky, čím venujúci sa v Neurobiologickom ústave BMC SAV tejto téme skúmal aj vplyv umelých či prírodných vôní na neurogenézu.

Doktorka Račeková hovorí, že v ďalšom výskume sa chce venovať podrobnejšie tomu, či sú do regulácie tvorby nových neurónov zapojené aj iné mozgové štruktúry. „Ide o doposiaľ neopísané spôsoby regulácie postnatálnej neurogenézy v čuchovom systéme. Naším cieľom je získať nové poznatky o neuro-

nálnej regulácii neurogenézy prostredníctvom neurónov lokalizovaných priamo v týchto neurogénnych oblastiach. Pre možné využitie novovzniknutých buniek pri reparácii mozgu je nevyhnutné úplné pochopenie regulačných mechanizmov neurogenézy.“ Dlhodobo sa snaží iniciovať a prispieť k vybudovaniu dobre vybaveného čuchového laboratória a zavedeniu vyšetrovacieho čuchu ako štandardnej klinickej diagnostickej metódy na Slovensku.

Inšpirácia z dovozu

Vysvetľuje, že do Spojených štátov odchádzal najmä preto, že mu chýbalo iné vedecké prostredie, také, aké neskôr zažil práve na americkom pracovisku. „Tu na Slovensku bolo – a v niektorých prípadoch stále je – dôležité, z akého vedeckého klanu človek pochádza. To sťažovalo spoluprácu medzi ústavmi, ba niekedy aj medzi oddeleniami. Zažil som, že tu ľudia, zrejme aj z nejakých historických dôvodov, neradi kooperovali. Teraz to už tak výrazne necítim. Podstatne sa to zlepšilo a myslím si, že jedným z dôvodov môže byť aj to, že na pracoviskách SAV je čoraz viac ľudí, ktorí majú skúsenosti z pracovných pobytov v zahraničí. Zažili atmosféru pracovísk, podobnú ako ja v Spojených štátoch, a prenášajú ju sem,“ hovorí tento vedec.

Dodáva, že ideálne je, keď tieto sťaže v zahraničí trvajú niekoľko rokov, aby ľudia do seba dostali zvyky z tamojších pracovísk. „Rok či dva je minimum na to, aby získali iný pohľad na fungovanie vedy. Aby mali tie mechanizmy, ako veci môžu fungovať, už v krvi a mohli ich použiť aj po prípadnom návrate na Slovensko,“ dodáva doktor Hromádka.

Hovorí, že základný výskum je skvelá vec. „Ak máte slobodu toho, čo môžete skúmať, je to výborné. Môžete si robiť v podstate, čo chcete. Má to však jednu veľkú nevýhodu. Ak je tá vedecká sloboda absolútna, mnohých ľudí to môže zvädzať k spokojnej stagnácii. Budú sa vrtáť v tých istých veciach donekonečna a je možné, že vlastne nenapredujú. Alebo idú po slepej ceste. To hrozí, ak prestanú absorbovať niečo nové. Preto je dobré komunikovať s kolegami, ktorí sa venujú niečomu úplne inému.“

Registruje, že akadémia robí kroky k vyššej kvalite, aj cez výkonové financovanie či tlak na publikovanie v kvalitných časopisoch. „No problém je v tom, že kvalita vedy je nabitý termín. Do istej miery považujem scientometrické ukazovatele za presné odpovede na nesprávne otázky. Nie celkom odrážajú kvalitu práce vedca.“

Za dôležité považuje, aby mali kvalitní doktorandi možnosť odísť, získať skúsenosti v zahraničí ako postdoktorandi, vrátiť sa a založiť si svoje vlastné tímy, skupiny. „Motivácie – okrem osobných ako u mňa – sú však aj iné. Svoju váhu majú aj návratové granty, ktorými ich akadémia motivuje – napríklad SASPRO, Impulz. Lákavé býva atraktívne prístrojové vybavenie niektorých pracovísk,“ hovorí. No hneď dodáva, že on osobne považuje túto motiváciu

Všeobecné lekárstvo. Teoretická informatika. Psychológia. MUDr. Mgr. Tomáš Hromádka, PhD., hovorí, že každá z oblastí, ktoré študoval, ho pripravila na neurovedu iným spôsobom. Tento vedec z Neuroimunologického ústavu Slovenskej akadémie vied a nový člen jej predsedníctva hovorí, že poznatky žiadnej z nich neostávajú pri jeho výskumoch mozgu nevyužitú.

„Spoločne pomáhajú pochopiť fungovanie mozgu, teda čo a ako je v ňom implementované a na čo je to celé vlastne dobré. Moderné neurovedy sú veľmi kvantitatívne orientované. Mnohí súčasní neurovedci sú pôvodne fyzici, informatici či matematici. Medicína je dôležitá napríklad pre pochopenie stavby mozgu. No a v prípade výskumu týkajúceho sa napríklad Alzheimerovej choroby sa zmeny v mozgu prejavujú v zmenách správania – myslenia, prežívania, orientácie, rozhodovania. A to už ste vlastne v psychológii.“

Keď dve školy nestačia

Na otázku, prečo si vybral všeobecné lekárstvo, odpovedá, že je zaujímavé a užitočné. „Ide k podstate toho, ako fungujeme,“ hovorí. Dlho sa rozhodoval, akú fakultu si vyberie. „Bolo mi jasné, že ak začnem informatikou alebo matematikou, len veľmi ťažko sa donútim ešte potom ísť na medicínu.“

O tom, že chce kombinovať tieto oblasti, bol rozhodnutý už oveľa skôr. Prečo? „Počítate ma zaujímali od malička. Začal som programovať ako dieťa v časoch osembitových počítačov, na Sinclair ZX Spectrum a PP01. Teda v dobe, na ktorú si už teraz len nostalgicky spomíname. A nepustilo ma to. Takže keď som sa rozhodol pre medicínu, ani som neuvažoval o tom, že by som štúdium informatiky alebo matematiky nejako obišiel,“ spomína. S tým, že tie oblasti sa mu nekrížili, skôr sa podporovali. Viac-menej jednostranne, lebo – ako hovorí – medicína pri matematike veľmi nepomôže. Ale opačne to funguje.

Ku koncu štúdia medicíny si teda pridal teoretickú informatiku zameranú na umelú inteligenciu a neurónové siete na matematicko-fyzikálnej fakulte. „No bolo jasné, že sa chceme v budúcnosti venovať témam spojeným s mozgom a tým, ako funguje. A tak som išiel v tom istom čase študovať aj psychológiu,“ dodáva. Takže posledné dva roky na medicíne sa mu prekrývali s prvými dvomi na iných školách. To už bolo, spolu s povinnosťami v mladej rodine, dosť. Hoci psychológiu – na rozdiel od tých prvých dvoch škôl – nakoniec nedokončil, hovorí, že zo základov tejto odbornosti, ktoré tam získal, čerpá stále. K tomu, aby sa

mu úplne vyjasnilo, čomu sa chce s nadobudnutým vzdelaním venovať, prišlo vlastne až ku koncu štúdia medicíny. „Stále som hľadal, v ktorej oblasti by sa dala tá moja kombinácia najlepšie využiť. Uvažoval som nad neuropsychológiou, ale nakoniec som sa rozhodol pre neurovedy,“ spomína.

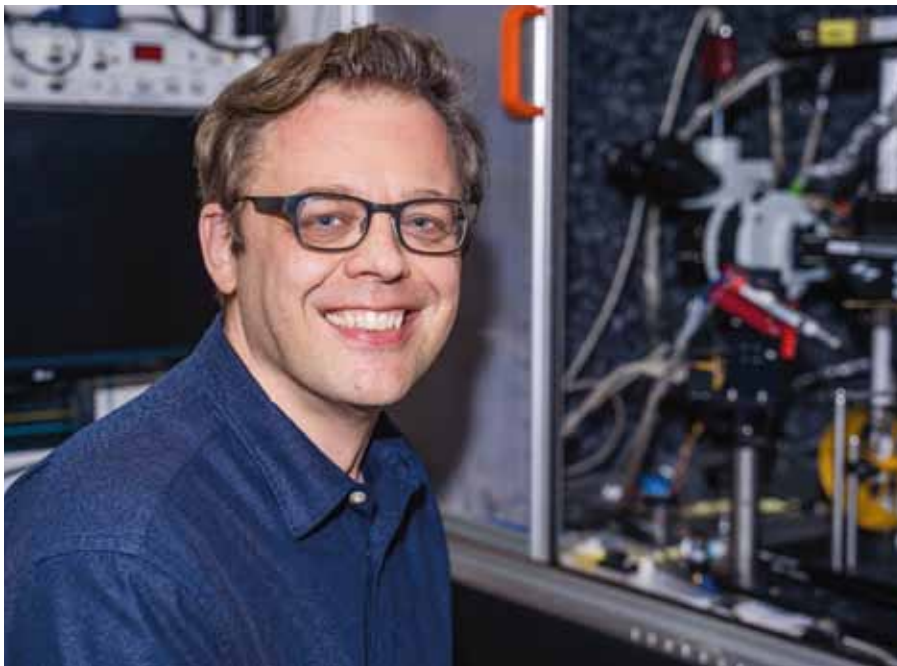
Americké skúsenosti

Skúšal to na Slovensku aj v Česku, no nakoniec sa rozhodol pre doktorandské štúdium na Watson School of Biological Sciences, Cold Spring Harbor Laboratory v štáte New York.

„Je to legendárna americká výskumná inštitúcia špecializovaná na biológiu, genetiku a výskum rakoviny. V posledných troch desaťročiach k tomu pridali aj neurovedy a bioinformatiku,“ hovorí T. Hromádka. Oceňuje prístup tejto školy, ktorá podľa neho necháva doktorandom dostatok „priestoru“. Je zameraná na vedeckú prácu v biologických smeroch, mladí budúci vedci si môžu vybrať, ktorým smerom pôjdu. „V prvom roku vám napríklad pomôžu s tým, ako o vede premýšľať, zlepšíte si základy, vyskúšate si niektoré laboratóriá a až potom sa rozhodnete, čo budete robiť, aká bude približná téma vašej dizertačnej práce,“ spomína. Dodáva, že päťapolročné doktorandské štúdium a ďalších viac ako päť rokov v role postdoktoranda bola skvelá škola, ktorá mu pomohla vedecky i osobnostne. „Pôvodne som mal predstavu, že by som sa viac chcel venovať témam z výpočtovej neurovedy. Teda modelovaniu. Ale tam som zistil, že mi viac vyhovuje experimentálna práca.“

Nijako netají, že návrat nebol jeho nápad, súhlasil s ním kvôli rodine a bol pre neho náročný. „Po ročnom pôsobení na pražskom Ústave experimentálnej medicíny Akadémie vied Českej republiky som sa stretol s vtedajším riaditeľom Neuroimunologického ústavu SAV profesorom Novákom [prof. MVDr. Michal Novák, DrSc., viac *Akadémia/Správy SAV* 3/2018, *Ako objaviť neobjaviteľné* – poznámka redakcie] a dohodli sme sa, že prídem na pracovisko, ktoré viedol.“

Hovorí, že prístroje či odmeňovanie nie je to hlavné, podľa čoho sa človek rozhoduje



MUDr. Mgr. TOMÁŠ HROMÁDKA, PhD., vyštudoval všeobecné lekárstvo na 1. lekárskej fakulte a teoretickú informatiku na Matematicko-fyzikálnej fakulte Karlovej univerzity v Prahe, študoval tiež psychológiu na filozofickej fakulte tej istej školy. Doktorát z neurobiológie získal na Watson School of Biological Sciences, Cold Spring Harbor Laboratory v New Yorku. V Slovenskej akadémii vied krátko pôsobil už v roku 1999, keď pracoval v Ústave normálnej a patologickej fyziológie. Po doktorandúre sa šesť rokov venoval výskumu v Cold Spring Harbor Laboratory, neskôr v Ústave experimentálnej medicíny Akadémie vied ČR. Od roku 2015 pracuje v Neuroimunologickom ústave SAV. Špecializuje sa na systémové neurovedy, skúmanie vzťahu medzi aktivitou neuronálnych obvodov a správaním organizmu.

za falošnú. Podľa neho by ľudí mali motivovať témy, otázky, ktoré treba vyriešiť, a nie prístroje. „Skôr by nám malo záležať na takých ľuďoch, ktorí sem prichádzajú s víziou, so zaujímavou otázkou,“ zdôrazňuje.

Ako funguje mozog

Aj po návrate mal možnosť venovať sa téme, ktorú rozbehol v Spojených štátoch a ktorá ho najviac zaujímala a zaujíma. Zameriava sa na výskum toho, ako neuronálne okruhy a siete v mozgu menia svoju aktivitu a funkciu a sprostredkujú tak zmeny správania organizmu.

Ako hovorí, tento výskum ho priblížil k jednému z dominantných smerov Neuroimunologického ústavu SAV – Alzheimerovej chorobe. Svoj výskum „zapasoval“ do zámerov ústavu. Hovorí, že všetko to do seba sadlo, lebo práve táto choroba je jednou z ciest, ako skúmať otázky, na ktoré sa sústreďí. „Hoci môj plán je rozsiahlejší, než zistiť, ako vzniká a prebieha Alzheimerova choroba. Ide o to zistiť, ako jemné zmeny v aktivite častí mozgu vedú k zmenám správania. Odhaliť, aká je funkcia niektorých konkrétne definovaných častí mozgu. Porozumenie zmenám funkcie pri poškodenom mozgu nám pomáha

porozumieť zdravému mozgu,“ vysvetľuje. A dodáva, že ak veda pochopí, kedy sa v mozgu čo mení a aké to má dosahy, môže pomôcť diagnostike. „Dokonca – ale to je trochu sci-fi – by sme mohli byť schopní vrátiť zmenenú funkciu do pôvodného stavu. Ak hovoríme konkrétne o Alzheimerovej chorobe, zrejme ju takto nedokážeme liečiť, ale mohli by sme mať šancu niektoré štádiá pozdržať.“

Zdôrazňuje, že Alzheimerova choroba a príbuzné ochorenia sú pre výskum veľmi zaujímavé a navyše ich výskum a hľadanie ciest na liečenie sú a budú v budúcich rokoch mimoriadne užitočné. Hovorí, že grantový systém na spoločenskú a ekonomickú závažnosť tejto choroby reaguje. „Sú grantové platformy, ktoré poskytujú peniaze na výskum neurodegeneratívnych ochorení, no treba vnímať, že nemenej závažné sú onkologické či srdcovo-cievne ochorenia, cukrovka... Na ich výskum ide tiež – a právom, veď sú závažné, častejšie a týkajú sa z veľkej miery ľudí v produktívnom veku – veľké množstvo finančných prostriedkov. Takže sa o ne vlastne súťaží.“

Po návrate mal – podľa vlastných slov – so získavaním projektov trochu ťažkosti, no teraz to už ide trochu lepšie. Získavanie grantov opisuje pomocou bonmotu, ktorý

sa hovorí v súvislosti s pôžičkami. „Dostanete ju, keď preukážete, že ste na tom finančne tak, že pôžičku nepotrebuje. Aj grant získate vtedy, keď dokážete, že máte grantov dost.“ No postupom času to prelomil a získal granty na projekty, na ktoré bolo treba postaviť vlastnú skupinu.

Čo hľadajú informatici v neurovede

Neurovedy prešli za posledné dve či tri desaťročia obrovskou zmenou. Súvisí to s rozvojom technológií. „Dokážeme vďaka nim presne sledovať aktivitu tisícov neurónov v živom mozgu v reálnom čase. Molekulárno-biologické techniky nám umožnili cielene kontrolovať aktivitu častí mozgu s milisekundovou presnosťou. Akoby sme mali k dispozícii akési vedecké lego, kde si môžeme poskladať systém, ktorý možno aplikovať na živý mozog podľa toho, čo potrebujeme v mozgu sledovať,“ hovorí doktor Hromádka. „Jednoducho vieme robiť neveriteľné veci. Podrobný opis stavby a aktivity systému však neznamená, že takéto systému rozumieme. V tejto brandži je aj preto toľko matematikov, fyzikov a informatikov, že neurovedy chcú mozgu porozumieť. Vytvoriť teoretický rámec pre vysvetlenie fungovania mozgu postavený na biologických dátach.“

O dôvodoch svojej kandidatúry do Predsedníctva Slovenskej akadémie vied hovorí, že podstatné je, že je jednoduché sa sťažovať, kritizovať, hľadať problémy. No v skutočnosti je potrebné snažiť sa veci zmeniť. Robiť s tým niečo. „Tak som si povedal, že by bolo dobré sa pridať. Pomôcť tam, kde si myslím, že by som mohol byť užitočný. V mojom prípade to môže byť najmä téma podmienok doktorandov alebo zahraničné vzťahy. Ako komunikovať a spolupracovať s inými inštitúciami, ale tiež by som sa vedel angažovať pri tom, aby vedci SAV dokázali získavať viac špičkových grantov, hoci aj ERC. Aby sme sa stali cieľovou inštitúciou pre zaujímavých vedcov.“ Dodáva, že významným cieľom je pomoc vyriešiť vedcom administratívnu záťaž spojenú s písaním projektov a získavaním grantov. „Rád by som sa tiež angažoval v projektoch vedeckých škôl. Som súčasťou jednej školy experimentálnych neurovied, ktorá sa organizuje pre doktorandov a postdoktorandov každoročne v Rumunsku. Je špičково obsadená a jej cieľom je naučiť mladých kolegov porozumieť použitým technikám, nebať sa rozobrať a poskladať zložitý prístroj. Ukázať im, že treba začať zaujímavou otázkou a až potom hľadať vhodné prístroje. Iste by bolo užitočné organizovať také čosi aj na Slovensku.“

SONDY DO PREMIEN ZÁZEMIA BRATISLAVY

Úspech štúdie *Suburbanizácia: Ako sa mení zázemie Bratislavy?* medzi vedcami, zástupcami samosprávy, novinármi či samotnými obyvateľmi zázemia hlavného mesta Slovenska si „vypýtal“ pokračovanie. O to viac, že viacero aspektov procesu suburbanizácie ostalo v prvom diele nepokrytých (*Akadémia/Správy SAV* 6/2019, *Ako sa žije blízko metropoly?*). V publikácii *Suburbanizácia: Ako sa mení zázemie Bratislavy?* dopĺňajú samostatní vedeckí pracovníci Geografického ústavu SAV Mgr. Martin Šveda, PhD., a Mgr. Pavol Šuška, PhD., mozaiku pohľadov o novú, v slovenskom kontexte ešte neanalyzovanú tému. Viac v rozhovore s autorami.

Vo vedeckom podcaste SAV ste definovali suburbanizáciu ako „sociálny a ekonomický rozvoj zázemí mesta. Niekde v jadre je samotný vzťah k mestu – na jednej strane



MGR. MARTIN ŠVEDA, PHD.

chceme byť v meste, v centre spoločenského diania, ale zároveň niekedy túžime si od toho diania oddýchnuť“. Oba diely hovoria o suburbanizácii Bratislavy. Aký je základný rozdiel?

Obe publikácie sa týkajú zázemia Bratislavy, teda priestoru, ktorý je s mestom spojený prostredníctvom silných väzieb, najmä však dochádzkou do práce. Kým v prvom diele sme sa zaoberali suburbanizáciou z regionálnej perspektívy a pokúsili sme sa zachytiť kľúčové parametre transformácie prímestského priestoru, v druhom ideme viac do hĺbky prostredníctvom prípadových štúdií a speci-

fických dôsledkov dynamického a neregulovaného rozvoja zázemia mesta.

Na prvý pohľad je prvý diel venovaný viac Bratislave, mestu. Dotýkate sa jej bytovej výstavby, migrácie, ale aj jej práce, kriminality či nákupom, respektíve budovaniu nákupných centier na okraji hlavného mesta. Druhý diel sa zdá viac o blízkych obciach, zázemiach, ktoré – napríklad v prípade Miloslavova – nazývate predmestiami...

V druhom diele na príklade obce Chorvátsky Grob ilustrujeme, ako sa trhovými príležitosťami vedený rozvoj – kde je základným hnacím faktorom rozvojových projektov očakávaný zisk investorov – stretá v tejto obci s fragmentáciou plánovacích a regulačných kapacít a všeobecnou neefektívnosťou inštitúcií verejnej správy. Výsledkom je celý rad „vedľajších produktov“ živelného rozvoja, s ktorými sa musí vyrovnávať samospráva a obyvatelia obce. V prípade obce Miloslavov ilustrujeme, ako by mohla vyzeráť podoba suburbií, keby ich priestorové parametre boli výsledkom súťaží urbanistických návrhov, a nie súťaže investorov o čo najrýchlejší zisk.

Čo je vlastne zázemie Bratislavy? Podľa čoho sa určuje zázemie mesta?

Pri otázke, čo je zázemie mesta, respektíve aké je jeho priestorové vymedzenie, sa snažíme porozumieť rozmanitým väzbám formujúcim mestský región, ktoré sa prejavujú predovšetkým vo vytváraní a v premenách obojstranných vzťahov medzi mestom a jeho zázemím. Intenzita väzieb je založená na dynamických informačných a dochádzkových tokoch, a práve tie druhé sú jedným z najčastejších nástrojov na charakteristiku zázemia mesta. Denný pohyb za prácou slúži ako nenahraditeľný syntetický indikátor, ktorý zastupuje celé spektrum vnútroregionálnych väzieb vyplývajúcich

z denného cyklu života obyvateľov regiónu.

V jednej z kapitol sa venujete aj tomu, aké parametre nadobúda rezidenčná výstavba v zázemí Bratislavy. Sú to dedinky alebo predmestia, bohaté štvrte? Aká je odborná charakteristika týchto častí?

Vo všeobecnosti môžeme konštatovať, že zázemia veľkých miest majú charakter prechodného územia medzi urbánnym a rurálnym prostredím. Výsledky nášho výskumu dokumentujú, že väčšina novovznikajúcich suburbií nedosahuje parametre typické pre formovanie predmestia ako územia špecifickej intenzity, ktoré by bolo plynulým prechodom medzi urbánnym a rurálnym prostredím. Viaceré analyzované lokality dosahujú dokonca nižšie hodnoty sledovaných ukazovateľov ako referenčné prostredie tradičnej vidieckej zástavby. Výstavba kolónií rodinných domov formuje len nízku hustotu zástavby, výrazne limitujúcu aktivity, ktoré v danom území vieme uskutočniť. V zázemí mesta tak vznikajú prevažne monofunkčné „spálne“, ktorých rezidenti sú odkázaní na dochádzku za väčšinou služieb a aktivít do mesta. Navyše, dnes vieme spoľahlivo predpokladať, že nadchádzajúce klimatické zmeny prinesú zvýšené nároky na už energeticky náročné bývanie v suburbiách.

Jedna z kapitol sa pýta: Zarábam dosť, aby som mohol žiť v urbiu? Znamená to, že je to výsada bohatšej vrstvy?

O suburbanizácii sa tradične uvažuje ako o úteku stredných vrstiev do zázemia miest, kde hľadajú naplnenie svojich nárokov na vyššiu kvalitu bývania. V súčasnosti ide nepochybne o globálny fenomén, no s početnými regionálnymi špecifikami. Aj postsocialistické prostredie vytvára jedinečné spoločensko-ekonomické východiská, ktoré podmieňujú sociálnu dynamiku mestských regiónov. Privatizácia a ekonomická transformácia dali

vzniknúť novým ekonomickým a spoločenským elitám a posilnili rast strednej vrstvy. Pre tieto skupiny obyvateľstva však zanedbané prostredie miest neponúkalo uspokojenie narastajúcich nárokov na bývanie, ktorých vzorom sa stali „západné“ predstavy o bývaní a spotrebe. Suburbanizácia sa v priestore neprejavuje rovnomerne a nie je poháňaná výlučne mestskými príslušníkmi strednej triedy či spoločenskými elitami. Zázemie Bratislavy ponúka oveľa pestrejšiu mozaiku valorizovaných aj znehodnotených lokalít, územia dynamickej komodifikácie pôdy, gentrifikačie [súbor lokálnych sociálno-kultúrnych zmien, ktoré sú dôsledkom toho, keď bohatší ľudia nakupujú nehnuteľnosti na bývanie v dosiaľ menej prosperujúcich spoločenských – poznámka redakcie] či sociálneho vylúčenia. Nachádzame tu nielen luxusné vily pre spo-



MGR. PAVOL ŠUŠKA, PHD.

čenské elity, ale aj dostupnejšie bývanie v bytových domoch či alternatívne formy bývania nižšieho štandardu, napríklad bývanie v rekreačných objektoch či záhradných chatkách.

Publikácia *Suburbanizácia: Ako sa mení zázemie Bratislavy?* sa začína príbehom Chorvátskeho Grobu, časť kapitol sa mu venuje aj v závere. Prečo práve táto obec?

Vďaka rozsiahlej rezidenčnej výstavbe sa táto obec stala symbolom suburbánneho rozvoja v zázemí Bratislavy. Ide o obzvlášť pozoruhodný príklad, ktorý si vo vzťahu k transformačnej dynamike drží hneď niekoľko prvenstiev. Z hľadiska objemu bytovej výstavby môžeme Chorvátsky Grob považovať za najväčšie suburbium nielen v okolí Bratislavy, ale i na Slovensku. Je to teda vhodné výskumné laboratórium, kde môžeme pozorovať, aké dôsledky prináša živelný suburbánný rozvoj.

NEDOSTATOK MIEST PRE PREDŠKOLÁKOV MOŽNO ZMIERNIŤ

Územie Bratislavského samosprávneho kraja je zasiahnuté procesom intenzívnej suburbanizácie, ktorý do vidieckeho zázemia hlavného mesta prináša dynamický populačný rast (viac na 16. strane). Ten však nie je sprevádzaný adekvátnym rozvojom sociálnej infraštruktúry a vybavenosti.

Sú to práve kapacity materských škôl, ktoré sa tak stávajú kľúčovým problémom rozrastajúcich sa obcí. Vedci z Geografického ústavu Slovenskej akadémie vied v reakcii na novelu školského zákona, ktorá zavádza povinnú dochádzku v materských školách pre päťročné deti, skúmali dostupnosť predškolského vzdelávania v Bratislavskom kraji. Výsledky výskumu, do ktorého zahrnuli aj početné mimosieťové zariadenia, prinášajú komplexný pohľad na túto problematiku. Informovali o nich koncom mája na tlačovej konferencii v Bratislave.

Keď čísla nesedia

„Bratislavský kraj má zo všetkých krajov Slovenska najmenej materských škôl, ale najviac súkromných zariadení, ktoré sú zaradené do siete škôl a školských zariadení. Ku koncu roka 2020 sa v tejto sieti nachádzalo 300 materských škôl (a 62 ich elokovaných pracovísk), z toho 207 štátnych, 64 súkromných, 13 cirkevných a 16 špeciálnych,“ vysvetlila Mgr. Michala Sládeková Madajová, PhD., z Geografického ústavu SAV a dodala, že v tomto regióne zároveň pôsobí najväčšie množstvo takzvaných mimosieťových zariadení, ktoré zabezpečujú starostlivosť o deti vo veku od troch do šiestich rokov, ale nemajú oprávnenie poskytovať predprimárne vzdelávanie.

„V kraji sme identifikovali 151 takýchto zariadení. Najviac z nich, až 31, je v okrese Bratislava II, okresy Senec, Pezínok a Bratislava III ich

majú spolu 21. Najmenej je ich v okrese Malacky (10) a Bratislava IV (12),“ spresnila geografa.

Odborníci sa domnievajú, že implementácia povinného predprimárneho vzdelávania pre deti od piatich rokov prinesie zvýšený tlak najmä na štátne zariadenia a rodičov



O VÝSLEDKOVÝCH VÝSKUMU INFORMOVALI VEDCI Z GEOGRAFICKÉHO ÚSTAVU SAV NA MÁJOVEJ TLAČOVEJ KONFERENCII.

trojročných detí, ktoré budú najviac ohrozené nedostatkovými kapacitami.

„V sektore predprimárneho vzdelávania v Bratislavskom kraji v súčasnosti nie sú miesta pre približne 4 800 detí. Chýbajúcu kapacitu sieťových zariadení čiastočne vykrývajú mimosieťové zariadenia. Avšak za predpokladu, že by materskú školu mali navštevovať všetky deti predškolského veku, bude – aj v prípade, že od septembra tohto roku budú môcť poskytovať predprimárne vzdelávanie i mimosieťové zariadenia – stále v kraji potrebné nájst okolo dvetisíc miest,“ upozornil Mgr. Martin Šveda, PhD., z Geografického

ústavu SAV. Zdôraznil, že scenár, že deti s povinnou predškolskou dochádzkou budú do materských škôl prijímané na úkor mladších vekových kategórií, je veľmi pravdepodobný až v 54 obciach kraja.

„Ak bude plnenie povinnej dochádzky umožnené aj v mimosieťových zariadeniach, si-

tuácia sa výraznejšie zlepší v sedemnástich obciach. Spolu s týmito zariadeniami by sa však len tri obce, Modra, Vysoká pri Morave a Pezínok, zaradili do kategórie obcí s postačujúcou kapacitou. Otázkou je, koľko rodičov bude schopných finančne pokryť náklady spojené s dochádzkou do súkromných zariadení, ak nenastane aj zmena ich financovania,“ skonštatoval vedec.

Nutný vstup štátu

Odborníci sa pokúsili načrtnúť riešenie pre optimalizáciu redistribúcie detí do lokalít s voľnými kapacitami. Pracovali so scenárom, ktorý popri mater-

ských školách zahŕňal aj mimosieťové zariadenia.

„Náš model hľadal miesto pre celkovo 3 520 detí, ktoré žijú v obciach s nedostatočnou kapacitou predškolských zariadení. Vo výsledku však dokázal elokovať len 1 412 žiakov z 54 obcí, a to do vzdialenosti 18 minút cesty autom. V modelovanom riešení nám stále zostalo 31 obcí s nedostatočnou kapacitou. Najvyšší počet neumiestnených detí sa nachádzal v mestských častiach Bratislavy (Nové Mesto, Ružinov a Rača) a v obciach Most pri Bratislave, Bernolákovo, Miloslavov a Hamuliakovo,“ vysvetlil Mgr. Ján Výboštok, PhD., z Geografického ústavu SAV a dodal, že pre každú z týchto obcí chýbala kapacita sto a viac miest. „V Hamuliakove chýbajú kapacity pre takmer dve tretiny všetkých detí (62,5%), v Moste pri Bratislave a vo Veľkom Bieli nie sú miesta pre viac ako dve pätiny detí, v Miloslavove je to vyše jednej tretiny detí,“ spresnil geograf.

Vedeckí pracovníci Geografického ústavu SAV zdôrazňujú, že na zabezpečenie dostatočnej regionálnej kapacity je potrebná výraznejšia účasť štátu, ako aj odstránenie početných systémových nedostatkov. Namiesto plošného budovania nových zariadení by podľa nich situáciu pomohlo vyriešiť využitie existujúcich kapacít mimosieťových zariadení a zabezpečenie kvality výchovno-vzdelávacieho procesu v nich. Rozumným riešením by bolo aj nastavenie podmienok, ktoré by museli nové zariadenia spĺňať nielen v zmysle priestorov a hygieny, ale predovšetkým v oblasti kvalifikovaného personálneho zabezpečenia a vypracovaného vzdelávacieho programu.

DLHODOBÝ ZÁUJEM O „STROJČEK V SRDCI“

Ide o bielkovinu, ktorá je pre prácu srdca nenahraditeľná. Ryanodínový receptor (RYR2) totiž reguluje koncentráciu vápnika v srdcovom svale a tým riadi jeho prácu. Ak by nefungoval správne, môže zapríčiniť napríklad srdcovú arytmiu. Práve jeho význam a fakt, že zlyhávanie tohto receptora spôsobuje aj ďalšie ochorenia, láka vedcov k jeho študovaniu.



ING. ALEXANDRA ZAHRADNÍKOVÁ, DRSC.

Ocenený výskum

Pred niekoľkými rokmi sa kolektív vedcov z viacerých ústavov SAV podieľal na projekte, v ktorom sa podarilo určiť – aj s pomocou matematického modelovania – štruktúru počiatočného úseku ryanodínového receptora (*Správy SAV 1/2015, Úspešný projekt ponúkol odpovede a aj ďalšie otázky*). Na otázku, čo bude ďalej s výskumom tohto receptora v SAV, povedala vtedy Ing. Alexandra Zahradníková, DrSc., z Ústavu molekulárnej fyziológie a genetiky (v súčasnosti je to už súčasť Centra bioved) SAV, teraz vedkyňa Ústavu experimentálnej endokrinológie Biomedic-

ínskeho centra SAV, „... napríklad sa chce venovať matematickému modelovaniu vzťahov medzi štruktúrou a funkciou“.

Len o niekoľko týždňov neskôr bola v skupine vedcov, ocenených práve za súbor vedeckovýskumných prác *Štruktúra a funkcia ryanodínového receptora vo vzťahu k funkcii srdca*. Spolu so spolupracovníkom z toho istého ústavu SAV RNDr. Ivanom Zahradníkom, CSc. (medzitým zmenil pôsobenie v ústavoch rovnako ako A. Zahradníková), Mgr. Martou Gaburjákovou, PhD. (Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky) a kolegami z Ústavu molekulárnej biológie Mgr. Vladenou Bauerovou, PhD., a Ing. Jozefom Ševčí-

kom, DrSc., získali Cenu SAV za vedeckovýskumnú činnosť (*Správy SAV 6/2015, V srdci srdca*). Ako pre tento časopis povedal I. Zahradník: „... v každej srdcovej svalovej bunke sú štruktúry, ktoré zabezpečujú, aby každá jedna robila, čo má, vtedy, keď má, tak, ako má. Len vtedy srdce funguje ako pumpa. V srdci tejto funkcie je strojček, ktorý vymieňa informácie vo forme vápnikových signálov o tom, že sa má bunka stiahnuť. Vyňať tento strojček neporušený a študovať ho v izolácii je však technicky nemožné. Tak sme išli k molekulám, ktoré tam sú. A z nich je zásadnou ryanodínový receptor RYR2.“

Medzinárodná spolupráca

Výskum vedcov SAV orientovaný týmto smerom pokračuje. Ako vysvetľuje doktorka Zahradníková, ryanodínové receptory sú vnútri srdcových svalových buniek na membránach skrytých v týchto bunkách, ktoré obaľujú zásobníky vápnika (takzvané sarkoplazmatické retikulum) práve na umožnenie rýchleho stiahnutia (kontrakcie) buniek. „A RYR2 sú vlastne vrátnice, ktoré sa vo vhodnej chvíli otvoria a vypustia vápnik do bunky,“ hovorí. Dodáva, že mnohé ochorenia, ktoré nastávajú v dôsledku mutácií či zlej regulácie týchto receptorov, znamenajú, že presné nastavenie kontrakcie, o ktorú sa RYR2 má starať, nefunguje, ako má.

Doktorka Zahradníková vysvetľuje, že model štruktúry časti ryanodínového receptora, o ktorom publikovali pred šiestimi rokmi, vytvoril základ pre výskum, ktorému sa ďalej venujú vedci z Ústavu molekulárnej biológie SAV. Dodáva, že hoci ona sa teraz sústreďuje na iný druh modelovania súvisiaci s RYR2, úplne nepustila ani tému štruktúry tohto receptora.

„S kolegom doktorom Seferom Badayom z tureckej Istanbulskej technickej univerzity máme spoločný projekt bilaterálnej vedeckej spolupráce medzi Slovenskou akadémiou vied a Radou pre vedecký a technologický výskum Turecka TÜBİTAK. Tento projekt možno považovať za nepriame pokračovanie v tej pôvodnej práci. Ja prispievam experimentmi a modelovaním aktivity ryanodínových receptorov, on robí molekulové modelovanie ich štruktúry a dynamiky. To môžeme označiť za výskum vzťahov štruktúry a funkcie.“ (Viac na inom mieste.) Ako dodáva, druhý projekt, ktorý prispieva k najnovším zisteniam jej kolektívu, je projekt v rámci štrukturálnych fondov – *Dlhodobý strategický výskum prevencie, intervencie a mechanizmov obezity a jej komorbidít*.

Na titulke časopisu

Pokiaľ ide o pokračovanie vo výskume spred rokov, doktorka Zahradníková pripomína, že v jej súčasnom výskume ide o modelovanie vzťahov medzi štruktúrou a funkciou ryanodínového receptora o krok ďalej. „Zamerali sme sa totiž na vzťahy tých vápnik uvoľňujúcich miest – diád, na ktorých sa RYR2 nachádzajú – a ich funkciou. Výskum, ktorému sa v našom oddelení bunkovej kardiológie dlhšie venujeme, totiž ukázal, že srdcové poškodenie mení nielen vlastnosti ryanodínových receptorov, ale aj mikroarchitektúru srdcových svalových buniek (Novotová a spol. Scientific Reports 2020). V najnovšom článku, ktorý vyšiel v apríli tohto roku, odhaľujeme vzťahy, ktoré umožňujú rozlíšiť účinok zmien štruktúry spomínaných diád a zmien aktivity RYR2 pozorovanej ako vápnikové záblesky.“

Nedávno totiž publikoval prestížny časopis *Journal of General Physiology*, vydávaný Rockefeller University Press (USA), článok o výskume skupiny slovenských a ruských vedcov *In silico simulations reveal that RYR distribution affects the dynamics of calcium release in cardiac myocytes* (Simulácie „in silico“ odhaľujú vplyv distribúcie RYR na dynamiku uvoľňovania vápnika) a na dôvažok sa stalo to, čo sa slovenskému vedcovi prihodí len zriedka – téma sa dostala na titulnú stranu tohto časopisu. Ako vysvetľuje doktorka Zahradníková, „zásadne technologické obmedzenia bránia experimentálnemu testovaniu molekulových mechanizmov stojacich za vznikom vápnikových zábleskov“. Ako zdôrazňuje, tieto obmedzenia prekonal pomocou matematického modelovania, vytvorili *in silico* model diád srdcových myocytov postavený na predošlých poznatkoch získaných experimentálnymi metódami. Simuláciou aktivity ryanodínových receptorov získavali odpovede modelu za podobných podmienok ako pri meraní vápnikových zábleskov. Dôkladným rozborom charakteristík simulovaných vápnikových zábleskov autori odhalili súvislosti medzi charakteristikami srdcových diád, kolektívnou aktivitou zhlukov ryanodínových receptorov a vlastnosťami vápnikových zábleskov.

Inšpirácia od ambiciózneho študenta

Prvým autorom článku, o ktorom je reč, je doktorand Mgr. Bogdan Iparov. Je absolventom odboru fyzika tuhých látok na Uralskej federálnej univerzite v Jekaterinburgu a študentom druhého ročníka dok-

torandského programu Biofyzika na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika, ktorého A. Zahradníková vedie. „Práve tento mladý ruský kolega prišiel s nápadom modelovať na základe jestvujúcich informácií situáciu, keď sa diády líšia množstvom a rozmiestnením RYR molekúl. Vytvoril systém modelovania veľkého množstva variácií možných okolností, pomocou ktorého sme simulovali každý model desiatistokrát, aby sme získali prirodzenú variabilitu správania,“ vysvetľuje A. Zahradníková. Takže mali milióny výsledkov, modelov „udalostí uvoľňovania vápnika“, ktorým vedci hovoria vápnikový záblesk. „Zistili sme, že to má zákonitosť, ktoré sa dajú opísať určitou funkciou, a teda interpretovať v súlade s fyzikálno-chemickou podstatou týchto vitálnych procesov.“

Ak by niekde na horizonte malo byť výsledkom projektov skúmajúcich fungovanie ryanodínového receptora liečivo na arytmiu, tak podľa doktorky Zahradníkovej výsledky tohto publikovaného výskumu povedú k poznaniu, aké vlastnosti

takéto liečivo má mať, aby dokázalo normalizovať funkciu RYR2 aj pri zmenenom prostredí v bunke.

Zhruba pred štyrmi rokmi oslovil A. Zahradníkovú profesor A. S. Moskvín z Jekaterinburgu, že má šikovného študenta, ktorý by chcel ísť na Slovensko pozrieť si ich prácu. Súhlasili a tak spoznali B. Iparova, vtedy len čerstvo skončeného bakalára. „Bol veľmi šikovný, skutočne zapálený pre tento smer výskumu a navyše mal svoju predstavu o tom, ako konstruovať spomínaný model,“ vysvetľuje A. Zahradníková, prečo mu navrhla možnosť doktorandského štúdia na Slovensku. Po prekonaní peripetií prijímania zahraničného študenta a získania povolenia na pobyt sa stala jeho školiteľkou a – ako dodáva, spolu s kolegami z oddelenia ho zaučujú do tajov biofyziky a fyziológie srdca. Výsledkom sú zatiaľ tri spoločné články v zaujímavých vedeckých časopisoch.

Martin Podstupka Foto: Martin Bystriansky

SLOVENSKO-TURECKÝ PROJEKT

Mailová schránka v počítači Ing. Alexandry Zahradníkovej, DrSc., v Ústave experimentálnej endokrinológie Biomedicínskeho centra SAV už za roky jej pôsobenia vo vedeckom svete zaznamenala viacero ponúk na spoluprácu. Jednu z nich pridala aj správa, ktorou sa jej pred zhruba tromi rokmi ozval doktor Sefer Baday z Ústavu informatiky Istanbulskej technickej univerzity. „Hovoril, že si všimol, že na vedeckom mítingu v Berlíne som mala prednášku o ryanodínovom receptore, kde sme sa venovali aj modelovaniu štruktúry, a že táto téma ho zaujíma. Dohodli sme si stretnutie. Prišiel k nám, potom sme ostali v kontakte, až nakoniec sme sa dohodli na spolupráci.“ Až z toho bol projekt, ktorým reagovali na výzvu na podávanie výskumných projektov SAV – TŮBĪTAK (Rada pre vedecký a technologický výskum Turecka) na roky 2020 až 2022 v rámci bilaterálnej spolupráce medzi Slovenskou akadémiou vied a Radou pre vedecký a technologický výskum Turecka. Grant získali.

„Srdcové ryanodínové receptory (RYR2) riadia kontrakciu srdca tým, že regulujú uvoľňovanie vápnika, potrebného pre kontrakciu srdcových myocytov. Mnohé srdcové ochorenia sú sprevádzané poruchami uvoľňovania vápnika. Tieto poruchy by bolo možné potlačiť liečivami zabraňujúcimi neželanej aktivite RYR2. Cieľom tohto projektu je vývoj špecifických inhibítorov, prispôbených štruktúre srdcového RYR2, s potenciálom na liečenie porúch hospodárenia s vápnikom pri srdcových ochoreniach,“ uvádza sa v anotácii projektu. „... Metodicky je projekt založený na dvoch pilieroch: na simuláciách molekulovej štruktúry, molekulovej dynamiky a počítačom asistovanom dizajne liečiv, kde hlavným nositeľom expertízy je turecká strana, a na širokej palete experimentálnych a teoretických metód štúdia iónových kanálov a vápnikovej signalizácie (biochemické a elektrofyziologické metódy, konfokálna mikroskopia, matematické modelovanie dynamiky vnútrunkových procesov), kde zabezpečuje expertízu slovenská strana.“

Ako vysvetľuje doktorka Zahradníková, slovenskí vedci prispievajú modelovaním vápnikovej signalizácie a experimentmi, v Turecku sa starajú o molekulové modelovanie ryanodínového receptora. V projekte pokračujú, hoci posledný rok boli kontakty sťažené pandémiou.

(pod)

ĎALŠÍ KROK K TRANSFORMÁCI

Dva návrhy noviel zákonov, ktoré majú smerovať k transformácii Slovenskej akadémie vied, schválila koncom mája vláda. Ide o návrh novely zákona o SAV a novely zákona o verejnej výskumnej inštitúcii (v. v. i.). Predložilo ich Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR.

Ciele reformy

„Tieto zákony dovršujú proces transformácie ústavov Slovenskej akadémie vied, umožnia zmenu hospodárskej formy zo štátnych rozpočtových alebo príspevkových organizácií na verejné výskumné inštitúcie. Je to forma vhodnejšia pre organizáciu zabezpečujúcu verejný záujem a špeciálne šitá na mieru zabezpečovania tohto záujmu v oblasti výskumu, vývoja, vedy a techniky,“ uviedol po rokovaní vlády štátny tajomník ministerstva školstva pre vedu, výskum a inovácie Ľudovít Paulis.

Verejné výskumné inštitúcie sa automaticky stanú súčasťou ekosystému evidencie a hodnotenia výskumnej činnosti podobne ako vysoké školy. V inštitúciách bude zastúpená externá zložka vo vedeckej aj v dozornej rade. Zároveň sa na úrovni SAV posilní úloha verejnosti formou posilnenia právomoci vedeckej rady, ktorej časť bude voliť Rada vlády SR pre vedu, techniku a inovácie.

Cieľom pripravených reforiem je dosiahnuť hospodársku transformáciu organizácií SAV tak, aby mali lepšiu možnosť sa flexibilne zapájať do výskumno-vývojového ekosystému, spolupracovať s vysokými školami a zapájať sa do podnikového vývoja a inovácií, informuje ministerstvo školstva na svojej webovej stránke. Očakáva sa tiež väčšie otvorenie organizácií SAV verejnosti či ich zapojenie do širšieho ekosystému výskumu, vývoja

a inovácií. „Verím, že výsledkom bude to, že SAV a jej ústavy budú vedieť lepšie naplňať svoju funkciu, teda dodávať verejnosti, a v spolupráci s verejnosťou, výskumné a vedecké výsledky,“ dodal Ľ. Paulis.

Zo správcov vlastníci

„Verejnoprávna forma je pre nás oveľa prijateľnejšia ako štátna forma, v ktorej sme sa pohybovali doposiaľ. Už aj preto, že máme verejné vysoké



NA SNÍMKE ZĽAVA ŠTÁTNY TAJOMNÍK MINISTERSTVA ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU SR ĽUDOVÍT PAULIS A PREDSEDA SLOVENSKEJ AKADEMIE VIED PAVOL ŠAJGALÍK NA TLAČOVEJ KONFERENCIÍ.

školy, s ktorými sa nám bude lepšie spolupracovať, okolité akadémie vied majú tiež podobný verejnoprávny charakter a umožní nám to tiež jednoduchší pohyb v európskych projektoch,“ zdôraznil predseda SAV Pavol Šajgalík.

Predseda SAV zdôraznil, že transformácia ústavov SAV je významnou zmenou aj preto, že zo správcov majetku sa stanú vlastníckmi majetku. „Tu chceme upozorniť na to, že my nespravujeme len nehnuteľný majetok... Ešte dôležitejší pre nás je duševný majetok, ktorý tiež spravujeme,“ vysvetlil a dodal, že v prípade vedecko-výskumných inštitúcií je najmä duševné vlastníctvo výsledným produktom vedeckej práce. „Naše duševné vlastníctvo budeme vedieť zhmotniť tak, že ho budeme vkladať napríklad do spoločných

podnikov a so súkromnými investormi budeme môcť zakladať firmy, ktoré budú prispievať k inovatívnosti politiky SR. Cítíme veľkú šancu pre obrovské množstvo ústavov SAV, že svoj duševný majetok budú vedieť obhospodarovať efektívne a zodpovedne,“ zdôraznil predseda SAV.

„Zákon o SAV bude po novom určovať už len samotnú Slovenskú akadémiu vied, jej úlohy, vnútorné procesy či spôsoby kreovania vedenia. Všet-

tí). Rovnako tiež doplnenie doktorandov do voličskej základne verejnej výskumnej inštitúcie či zmena pri vymenúvaní vedúceho organizačnej zložky (presun pôsobnosti zo zakladateľa na riaditeľa). Z návrhu zákona vyplýva, že cieľom je tiež doplnenie možnosti zámeny prioritného majetku, pretože jeho zámena v súčasnosti nie je možná. Počíta sa aj so zavedením vekového obmedzenia zamestnancov verejnej výskumnej inštitúcie obdobne ako pri vysokoškolských učiteľoch, respektíve pri pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch.

Jedným z cieľov novely zákona o SAV je transformácia organizácií akadémie na v. v. i. Ďalšími cieľmi sú zmena zloženia akademickej obce akadémie v nadväznosti na navrhovanú zmenu voličskej základne v. v. i., zmena pôsobností snemu akadémie, vedeckej rady akadémie a predsedníctva akadémie či zmena zloženia vedeckej rady akadémie. Rovnako aj rozšírenie nezlučiteľnosti funkcie člena predsedníctva akadémie či úprava plynutia funkčného obdobia predsedníctva akadémie. Upraviť by sa malo tiež priznávanie vedeckej kvalifikácie výskumných pracovníkov.

Ústavy SAV mali už v roku 2018 prejsť transformáciou, mali byť zapísané do registra v. v. i. a stať sa verejnoprávnyimi. Podľa novely zákona o vysokých školách sa však vrátili do pôvodného stavu pred transformáciou, a to do rozpočtových a príspevkových organizácií.

Ak novely zákonov v parlamente úspešne prejdú v obidvoch čítaniach, účinnosť by mohli nadobudnúť 1. novembra. Organizácie SAV budú mať potom dva mesiace na to, aby sa stihli pripraviť na transformáciu 1. januára budúceho roku.

CENNÉ ODPORÚČANIA ZAHRA NIČNÝCH KOLEGOV

Na svojom ďalšom hodnotiacom zasadnutí sa po pol roku stretli začiatkom júna zástupcovia Medzinárodného poradného výboru a Slovenskej akadémie vied. Stretnutie sa uskutočnilo online.

Po otvorení stretnutia predsedom SAV Pavlom Šajgalíkom a úvodných slovách Márie Omastovej, členky Predsedníctva SAV a predsedníčky Akreditačnej komisie SAV, vystúpili s hodnotením činnosti podpredsedovia jednotlivých oddelení vied Pavol Siman (prvé oddelenie), Karol Marhold (druhé oddelenie) a člen Predsedníctva SAV za tretie oddelenie vied Juraj Marušiak. Konštatovali, že odporúčania poradného výboru sa plnia, a vyzdvihli tiež niektoré vedecké výsledky uplynulého hodnotiaceho obdobia.

O programoch SASPRO 2 a Impulz informoval Peter Samuely, podpredseda SAV pre vedu, výskum a inovácie. O stúpajúcom počte doktorandov v SAV a internacionalizácii mladých pracovníkov akadémie informovali členovia Predsedníctva SAV Lubica Lacinová a Martin Venhart. Pripomenuli, že SAV sa chce orientovať na získavanie doktorandov z ekonomicky menej vyspelých, respektíve rozvojových krajín.

Zástupkyňa Medzinárodného poradného výboru Marja Makarov vyjadrila potešenie nad legislatívnym posunom v procese transformácie SAV. Podľa predsedu SAV P. Šajgalíka schválením zákona o SAV a zákona o vedecko-výskumnej inštitúcii v Národnej rade SR môže SAV získať právne postavenie, vďaka ktorému bude rovnocenným partnerom s univerzitami. To by výrazne uľahčilo spoluprácu medzi nimi a akadémiou, ktorej význam poradný výbor neustále zdôrazňuje.

Predseda SAV ocenil pomoc Medzinárodného poradného výboru v transformačnom procese. Poďakoval sa všetkým jeho členom za ich cenné rady a pripomienky počas celého obdobia. Funkčné obdobie tohto výboru sa končí spolu s funkčným obdobím doterajšieho Predsedníctva SAV.

(an) | Foto: Martin Bystriansky

POZVANIE PRE EXCELENTNÝCH VEDCOV

Slovenská akadémia vied spustila koncom apríla nový mobilitný program Impulz, ktorým chce na svoje pracoviská pritiahnúť novú generáciu kvalitných vedeckých lídrov. Medzinárodne uznávaní vedci a talentovaní mladí výskumníci dostanú na pracoviskách akadémie príležitosť realizovať svoje vedecké zámery za podmienok blízkiacich sa prestížnemu európskemu grantu. Motivovať ich má aj možnosť čerpať finančné prostriedky do výšky 160-tisíc eur ročne (*Akadémia/Správy SAV 1/2021, Príležitosť sa volá Impulz*).

Program Impulz je nová grantová schéma SAV, ktorá má za cieľ pomôcť internacionalizovať akadémiu, skvalitniť jej vedecké organizácie a zvýšiť ich úspešnosť v získavaní prestížnych grantov. „Impulz je nevyhnutný a veľmi dôležitý program Slovenskej akadémie vied, ktorý nám má pomôcť vyhľadať nových mladých lídrov vedeckých tímov, ktorí dokážu prísť s novými témami, ktoré sú na hranici poznania. Ďalším cieľom programu je, aby títo mladí lídri boli úspešnejší pri písaní projektov Európskej výskumnej rady (ERC),“ povedal predseda SAV prof. RNDr. Pavol Šajgalík, DrSc.

Úlohou novej vedeckej generácie bude vytvoriť vlastné výskumné tímy a pracovať na nových témach v súlade so svetovými trendmi. Uchádzači musia demonštrovať schopnosť viesť navrhovaný výskumný tím a musia sa zaviazat podať projekt ERC, projekt Horizontu Európa alebo inej prestížnej zahraničnej grantovej schémy v prvej polovici riešenia projektu. Prihlásené projekty bude posudzovať medzinárodný panel hodnotiteľov, ktorému bude predsedat uznávaný vedec, vysokoškolský pedagóg, geológ prof. RNDr. Vladimír Šucha, DrSc.

Projekty budú trvať päť rokov a úspešní uchádzači budú môcť čerpať granty vo výške od 60-tisíc do 160-tisíc eur ročne. „Vedci si budú môcť zafinancovať cestovné náklady, náklady na materiál, výskumnú infraštruktúru, publikačné náklady vrátane otvoreného prístupu a tiež mzdové náklady,“ vysvetlila Ing. Zuzana Hrabovská, vedúca odboru vedy a výskumu Úradu SAV.

Výzva programu Impulz je otvorená do 30. júna tohto roku. Viac na <https://impulz.sav.sk>.

(wk)

Štartuje druhá výzva programu SASPRO 2

Slovenská akadémia vied otvorila začiatkom mája v poradí druhú výzvu na predkladanie projektov programu SASPRO 2. Slovenskí vedci, ktorí pôsobia v zahraničí a chcú sa vrátiť do vlasti, alebo výskumníci zo zahraničia, ktorí sa chcú venovať vede na Slovensku, môžu projekty prihlasovať do 31. augusta.

SASPRO 2 je spoločný projekt Slovenskej akadémie vied, Slovenskej technickej univerzity a Univerzity Komenského. Jeho cieľom je posilniť vedecké organizácie týchto inštitúcií o výskumníkov zo špičkových zahraničných pracovísk, zlepšiť spoluprácu medzi vedeckými a aplikačnými sektormi a podporiť multidisciplinárne prístupy riešenia projektov.

„Veľmi sa teším, že sme schopní spustiť aj ďalšiu výzvu tohto úspešného programu, a pevne verím, že sa znova prihlási veľký počet uchádzačov, aby sme mohli z ponúknutých projektov vybrať iba tie najlepšie. Zárukou toho určite je aj panel expertov, ktorý tieto projekty vyhodnocuje, takže očakávam, že tak SAV, ako aj Univerzita Komenského a Slovenská technická univerzita budú z tohto projektu profitovať,“ povedal predseda Slovenskej akadémie vied prof. RNDr. Pavol Šajgalík, DrSc.

„Podmienkou dosahovania špičkovej úrovne slovenskej vedy je aj participácia vysoko kvalitných vedcov zo zahraničia. Preto považujem tento úspešný program za veľmi dôležitý,“ konštatoval poverený rektor STU Dr. h. c., prof. h. c., prof. Dr. Ing. Oliver Moravčík.

„Problémom odlevu mozgov do zahraničia je problém, s ktorým sa Slovensko trápi už dlho. Tento projekt je šancou, ako to zmeniť. A tiež šancou, ako prepojiť náš výskum s výskumom zo zahraničia a v neposlednom rade prepojiť vedcov medzi našimi inštitúciami navzájom,“ hovorí rektor Univerzity Komenského v Bratislave prof. JUDr. Marek Števec, PhD.

Tri popredné inštitúcie v oblasti vedy a výskumu spolu ponúkajú 40 voľných pozícií pokrývajúcich rôzne výskumné oblasti v 70 potenciálnych hostiteľských organizáciách.

Program SASPRO 2 je realizovaný v rámci programu EÚ pre výskum a inovácie Horizont 2020 Marie Curie Skłodowska COFUND. Viac na <https://saspro2.sav.sk/>.

Pribúda ohrozených rastlín

Veľkej časti rastlinného bohatstva Slovenska, až 980 druhom, hrozí vyhynutie. Trendy vývoja biodiverzity na Slovensku sledujú aj botanici z Centra biológie rastlín a biodiverzity SAV. Pri príležitosti Medzinárodného dňa biodiverzity (22. mája) upozornili na zvyšujúci sa počet kriticky ohrozených rastlinných druhov a pozvali verejnosť na mapovanie biodiverzity. „Až 155 druhov cievnatých rastlín patrí u nás medzi kriticky ohrozené, čo znamená, že ak by sme neprijali účinné opatrenia na ich záchranu, hrozilo by im na našom území v najbližších rokoch vyhynutie. Ohrozenosť rastlín má stúpajúcu tendenciu. Napríklad v roku 1993 bolo u nás vyhynutých alebo pravdepodobne vyhynutých 31 druhov, v roku 2001 to bolo 74 druhov a v roku 2015 už 83 druhov cievnatých rastlín,“ zdôraznil RNDr. Pavol Mereda, PhD., z Botanického ústavu Centra biológie rastlín a biodiverzity SAV.

Významne ubúdajúcimi biotopmi na Slovensku sú vodou ovplyvňované nelesné a lesné biotopy – slanská, rašeliniská či lužné lesy, ale aj spoločenstvá na opačnom konci ekologického gradientu – na pieskoch a suchých a teplých stráňach. Často sa totiž nachádzajú v bezprostrednej blízkosti sídiel a sú priamo vystavené negatívnym zásahom. Druhovo bohaté lúky často zarastajú drevinami, pretože chýba tradičné hospodárenie alebo sa, naopak, využívajú veľmi intenzívne. K veľmi cenným biotopom s vysokou biologickou diverzitou patria aj prirodzené lesné spoločenstvá, ktoré sa strácajú najmä v dôsledku fragmentácie, výsadby nepôvodných drevín a veľkoplošnej ťažby. Trendy v zložení a poznaní biodiverzity na slovenskom území zohľadňuje zoznam chránených druhov uverejnený vo vyhláske Ministerstva životného prostredia SR. Na jeho prípravu sa podieľali aj vedeckí pracovníci Botanického ústavu.

Do tohto zoznamu bolo podľa vedcov z tohto ústavu zaradené rekordné množstvo – viac ako 2 100 druhov organizmov, z toho 89 húb, 44 lišajníkov, 220 machorastov, 796 cievnatých rastlín a viac ako 960 živočíchov. (w)

Oprava

V texte *Antropológ Bielou vranou* (Akadémia/Správy SAV 2/2021) sme uviedli, že Mgr. Andrej Belák, PhD., študoval filozofiu na Filozofickej fakulte Univerzity Komenského, neskôr biológiu – antropológiu a genetiku človeka na prírodovedeckej fakulte tej istej školy. Správne má byť, že študoval filozofiu na Filozofickej fakulte Karlovej univerzity v Prahe, neskôr biológiu – antropológiu a genetiku človeka na prírodovedeckej fakulte tej istej školy. Čitateľom i doktorovi Belákovi sa ospravedľujeme. (red)

ŠKOLA MLADÝCH VEDCOV

Druhý ročník Letnej školy mladých vedcov organizuje po pandemickej prestávke občianske združenie All4Science, ktoré spája popularizátorov z radov vedcov Slovenskej akadémie vied. Žiaci a žiačky od 10 do 15 rokov dostanú príležitosť zoznámiť sa s vedeckým prostredím, zábavnou formou si prehĺbia poznatky a získajú praktické zručnosti z oblasti biológie, chémie, fyziky, informatiky a programovania.

„Keď vedecký pracovník dieťa zaujme, takáto skúsenosť môže v žiakovi do významnej miery naštartovať spôsob uvažovania, ktorý bude blízky racionalite, a možno mu aj ukáže cestu a povie si – tade to chcem ísť, lebo sa mi to páči,“ zdôraznil predseda SAV prof. RNDr. Pavol Šajgalík, DrSc., podľa ktorého je práca so žiakmi základných škôl jedna z najdôležitejších popularizačných aktivít SAV.

Podmienkou účasti na Letnej škole mladých vedcov bolo vyplnenie prihlasovacieho formulára a opísanie vlastnej predstavy vedeckého projektu. Zástupcovia SAV vyberú päťnásť žiakov, ktorí si od 19. do 23. júla vyskúšajú prácu v skutočnom vedeckom laboratóriu.

Mladí výskumníci budú podľa svojich preferencií rozdelení do malých skupín. Pod vedením vedcov z ústavov SAV budú pracovať na vlastných projektoch, robiť experimenty v laboratóriách a prezentovať svoje vedecké výsledky na záverečnej absolventskej konferencii. „Budú môcť napríklad naprogramovať robotickú hlavu, zostrojiť aparáturu na chemické vyvíjanie vodíka, premieňať plastový odpad na nanovlákná, pozorovať baktérie, proteíny či bunkové kultúry pod mikroskopom, skúšať vlastnosti kovov aj razíť mince,“ vysvetlil člen organizačného tímu Ing. Martin Nosko, PhD., riaditeľ Ústavu materiálov a mechaniky strojov SAV.

Partnerom druhého ročníka Letnej školy mladých vedcov sú Fenomény sveta, vzdelávací produkt zameraný na zážitkové vyučovanie. „Vo Fenoménach sveta staviame na inovatívnom vzdelávaní, ktoré deťom približuje svet v nevidaných súvislostiach. Žiaci sa vydávajú na pomyselnú expedíciu za poznáním, pričom nové vedomosti získavajú samostatným objavovaním a bádáním,“ vysvetľuje Ján Machaj, učiteľ a jeden z tvorcov Fenoménovej školy. Do Letnej školy mladých vedcov 2021 sa zapojilo desať ústavov SAV.

Občianske združenie All4Science vzniklo v roku 2018 ako výsledok spoločnej snahy niekoľkých mladých vedcov zo Slovenskej akadémie vied o skvalitnenie popularizácie vedy a o priblíženie vedy žiakom na základných školách prostredníctvom projektu Nájdí v sebe vedca. (w)

SPUSTILI PODCAST VEDECKÉ VEČERNÍČKY

Vedecký podcast pre deti a mládež Vedecké večerníčky spustili organizátori Vedeckého brloha s podporou Slovenskej akadémie vied k Medzinárodnému dňu detí. Vedci a odborníci v ňom odpovedajú žiakom základných škôl na ich otázky. V prvej epizóde O vesmírnych misiách žiaci Veselej školy v Prešove vyspovedali slovenského vesmírneho konštruktéra Ing. Jána Baláža, PhD., z Ústavu experimentálnej fyziky SAV v Košiciach.

„Pandemické obmedzenia výrazne zasiahli činnosť Vedeckých brlohov, kde sme sa s deťmi naposledy osobne stretli v septembri minulého roku. Hoci sme klasický formát podujatia nahradili jeho online verziou, stále sme mali pocit, že to nie je ono. To, čo bolo pre naše stretnutia typické – impulzívne otázky detí, atmosféra, v ktorej neexistuje nevhodná otázka, spontánnosť a určitá vôňa slobody, to sa, samozrejme, nedalo preniesť do online pásiem,“ vysvetľuje zámer detských vedeckých podcastov RNDr. Mária Zentková, CSc., z Ústavu experimentálnej fyziky SAV a známa popularizátorka vedy.

Organizátori Vedeckého brloha sa preto rozhodli pridať nový formát, v ktorom budú mať opäť hlavné slovo deti a žiaci a kde sa budú pýtať na veci, ktoré zaujímajú hlavne ich, aj keď sa bude hovoriť o vede.

Vedecké večerníčky majú zatiaľ naplánovaných šesť epizód, či ich bude viac, závisí podľa M. Zentkovej od záujmu poslucháčov a vytrvalosti mladých moderátorov. Tí sa budú meniť a v rámci konkrétneho podcastu budú vždy z jednej školy. Na prípravu podcastov sa budú striedať žiaci troch základných škôl: Veselá škola v Prešove, Základná škola a Materská škola Nižná brána v Kežmarku a Základná škola Krosnianska 4 v Košiciach.

„Vybrali sme do projektu práve tieto základné školy, lebo na nich fungujú veľmi úspešné prírodovedecké krúžky a deti sú zvyknuté pracovať kreatívne a zúčastňovať sa aj na netypických aktivitách,“ objasňuje M. Zentková.

Podcasty budú okrem prázdnin vychádzať raz do mesiaca. Vedecké večerníčky možno nájsť v streamovacej službe Spotify, v podcastových aplikáciách Google Podcasts a Apple Podcasts, ako aj na webových stránkach vedeckýbrloh.sk a <https://wwwnew.saske.sk/uef>.

(an)

ČO NEZAŠKODÍ VEDIEŤ O ARCHÍVOCH

Úlohou archívov je v prvom rade uchovávať a sprístupňovať jedinečné dokumenty z dôb minulých, avšak nie menej dôležité je zabezpečiť informácie o súčasnosti pre budúce generácie. Archív SAV je viditeľnejší práve v tejto druhej polohe. Slovenská akadémia vied nedosiahla zatiaľ ani vek priemerného ľudského života a stále sú v jej radoch aj takí, ktorí v nej boli už v jej prvých dňoch. S odchodom pamätníkov sa však musíme čoraz viac spoliehať na nemých svedkov doby v podobe zachovaných dokumentov. Archív Slovenskej akadémie vied zabezpečuje všetky tieto a aj ďalšie iné činnosti v prospech zachovania historickej stopy Slovenskej akadémie vied, jej predchodcov, ale aj širšieho vedeckého výskumu na Slovensku už 58 rokov. Nachádza sa v ňom vyše 220 archívnych fondov, osobných fondov a archívnych zbierok v celkovom objeme zhruba 2 400 bežných metrov a v posledných rokoch vzniká aj digitálny archív dokumentov, ktoré v tejto forme už vznikli (*Akadémia/Správy SAV 2/2018, Archív je pamäť inštitúcie*).

Jeden zo zdrojov dôveryhodnosti

S cieľom pripomínať si a vyzdvihnúť význam archívov pre spoločnosť ustanovila v roku 2007 Medzinárodná rada archívov (ICA) 9. jún za Medzinárodný deň archívov. ICA je medzinárodná mimovládna organizácia so sídlom v Paríži. V spolupráci s inými medzinárodnými vládami a mimovládnymi organizáciami podporuje rozvoj archívov vo všetkých krajinách s cieľom ochraňovať archívne dedičstvo ľudstva. Založila ju organizácia UNESCO práve 9. júna 1948.

Medzinárodný deň archívov pripomína, že svojím pôsobením a prostredníctvom spravovaných archívnych dokumentov zaisťujú právnu istotu a dôveryhodnosť spoločnosti. Ďalej má upriamovať pozornosť decíznej sféry aj komerčného sektora na dôležitosť archívov a na potrebu zabezpečenia trvalej ochrany všetkých typov archívnych dokumentov aj v súčasnej dobe. A v neposlednom rade poskytnúť možnosť verejnosti nahliadnúť do obvykle neprístupných priestorov archívov, predstaviť ich prácu a tiež vzácné archívne dokumenty s cieľom zviditeľniť a budovať pozitívny obraz o činnosti archívov v očiach verejnosti.

Tento rok ICA zároveň vyhlásila treťi ročník Medzinárodného týždňa archívov v termíne od 7. do 11. júna na tému Posilnenie postavenia archívov. Archívy sú nevyhnutné pre dobrú správu vecí verejných, zodpovednosť, transparentnosť a kultúru spoločnosti. Preto zlepšenie ich postavenia je v tomto pláne navrhnuté prostredníctvom budovania sietí a už-



šej spolupráce medzi archívami, posilňovaním transparentnosti a zodpovedného prístupu a zvyšovania relevantnosti archívov vytváraním partnerstiev s príbuznými profesiami, ale aj s profesiami mimo tradičného okruhu blízkych odborov.

Niekoľko významných vlastností

Archívy v pozícii svedkov minulosti poskytujú dôkazy, vysvetlenie a odôvodnenie nielen pre udalosti odohrávajúce sa v minulosti, ale tiež pre súčasné rozhodnutia. Archívy majú zriadené verejné a súkromné inštitúcie i jednotlivci na celom svete. Aby však mali archívy hodnotu pre spoločnosť, musia byť v prvom rade dôveryhodným zdrojom. Na dosiahnutie toho musia disponovať niekoľkými významnými vlastnosťami.

Autenticitou. Archívne dokumenty by mali potvrdzovať, že konkrétne záznamy sú to, čo o sebe tvrdia, vznikli v čase, v ktorých sú datované, a prostredníctvom osoby, ktorá dokumenty mala vytvoriť.

Spolahľivosťou. Archívne dokumenty presne reprezentujú danú udalosť, hoci to môže byť aj prostredníctvom subjektívne-

ho pohľadu osoby alebo organizácie, ktorá tento dokument vytvorila.

Integritou. Obsah archívnych dokumentov je dostatočný na to, aby poskytol koherentný obraz o udalostiach, dobe, inštitúcii.

Použiteľnosťou. Archívne dokumenty musia byť na prístupnom mieste a v použiteľnom stave. Nesmú ich ohrozovať prírodné živly a technický stav archívnych budov a digitálnych úložísk má byť taký, aby boli chránené pred degeneráciou alebo zničením akéhokoľvek nosiča.

Dôležitý kontext

Aby boli archívne dokumenty autentické a spoľahlivé, je nutné zachovať kontext ich vzniku na pochopenie toho, ako, prečo a kto ich vytvoril, vrátane ich obsahového a formálneho vyhotovenia. Zároveň je však nesmierne dôležité pamätať na to, že obsah archívnych dokumentov nemôžeme v žiadnom okamihu považovať za „pravdu“ (čokoľvek máme na mysli pod „pravdou“), ale iba za dobový záznam od jednotlivca alebo organizácie s osobitnou úrovňou subjektivity a vlastného hľadiska vyhotoviteľa. Každý by si teda pri štúdiu archívnych dokumentov mal byť vedomý tohto kontextu pri interpretácii jednotlivých záznamov a brať do úvahy aj to, ako naše vlastné skúsenosti a kultúra ovplyvňujú čítanie a porozumenie archívnych dokumentov.

Aby sa akýkoľvek záznam stal archívny dokumentom, mal by spĺňať určité kritériá. Z množstva vzniknutých dokumentov sú ponechané iba tie, ktoré majú z dlhodobého hľadiska historickú hodnotu. V súčasnosti je to približne 10 až 15 percent zo všetkých vzniknutých dokumentov danej inštitúcie. Znamená to teda, že archívne súbory neobsahujú a ani nemôžu obsahovať všetky dokumenty, ktoré boli kedy vytvorené. Účel ich vzniku a existencie v štádiu živej registratúry je predovšetkým praktický a vo všeobecnosti nie sú vytvárané vedome ako historické dokumenty. Sú dobovými záznamami a treba ich vnímať vo svetle toho, kto a prečo tieto dokumenty vypracoval. Nemusia byť „staré“, aby mohli byť archívny dokumentmi. Stačí, keď už nie sú potrebné na účel, na ktorý boli vytvorené. Týka sa to širokej škály analógových a digitálnych médií – nielen tých v papierovej podobe. Archívy zahŕňajú písomné dokumenty, elektronické zdroje (vrátane webových stránok a tiež e-mailov), fotografie a filmové a zvukové záznamy.

Jana Gubášová Baherníková
Centrum spoločných činností SAV –
Archív SAV

Ilustračné foto: Ladislav Jurányi

Zaoberať sa humorom na pôde vedy má viac dôvodov. V prvom rade vedci majú dobre vyvinutý zmysel pre humor. V západných fyzikálnych laboratóriách a ústavoch, ktoré sa nám po roku 1990 sprístupnili, sme objavovali prejavy tejto duchovnej orientácie, stelesnené karikatúrami prišpendlenými na nástenkách či odkazmi a kresbami na dverách kolegu.

Ich klasickým vyvrcholením sú albumy komiksového umelca Sidneyho Harrisa. V laserovom laboratóriu mojej talianskej *alma mater*, Univerzity Salento, až do úplného zožltnutia visel obrázok, na ktorom zdesený fyzik kričí „preboha, doktor, MW je megawatt, nie miliwatt!“, zatiaľ čo lekár si adjustuje svoj chirurgický laser. „To aby sme sa nebraly tak vážne,“ ako mi svojho času napísal svojou už polozabudnutou slovenčinou arbiter humoru vo vede Juraj Fehér, rodák z Bratislavy a profesor Kalifornskej univerzity v San Diegu.

Slovensko ním dôstojne prispelo do galérie veľikánov vedeckého humoru. Je to humor neagresívny, láskavý. Z analýzy urobenej pred pár rokmi mi vyšlo, že frekvencia agresívnych vtipov vo vede je iba okolo päť percent, v medicíne je to 19 percent, v hudbe 50 percent a v literatúre, ktorej aktéri dokážu virtuózne nakladať so slovami, je to až 63 percent. Kto by napríklad povedal o Beethovenovi, že dokáže na margo mladšieho kolegu utrúsiť poznámku: „Vaša opera sa mi páčila. Pomôžem vám ju zhudobniť.“

Pomáha múdro žiť a konštruktívne myslieť

Druhý dôvod spočíva v tom, že humoru sa venujú vedecké eseje z pera starších a z počítačov mladších bádateľov, ako je predstaviteľ filozofie života Henri Bergson (esej *Smiech*, 1911, „smiech nemá väčšieho nepriateľa, ako sú emócie“ píše autor). Taliansky dramatik a laureát Nobelovej ceny za

literatúru 1934 Luigi Pirandello je toho názoru, že humor je filozofia, ktorá pomáha múdro žiť a konštruktívne myslieť. Alebo John Allen Paulos, profesor matematiky na Temple univerzite vo Filadelfii a autor knihy *I think therefore I laugh* (Columbia Univ. Press 2000), ktorý staval na prísnu logiku vo výstavbe vtipu. Výsledky týchto štúdií sa v prvom priblížení dajú zhrnúť do dvoch slov – *punch line* alias *pointa*. Je to nečakaný a smiech vyvolávajúci zvrät – tretia fáza, ktorá pri-

trojštvrťovom takte. Komické sú aj za vlasy pritiahnuté definície či nečakané repliky, bonmoty a impertinencie.

Klasifikácia dejateľov

Humor potrebuje tvorcov aj interpretov, tak ako divadlo Shakespeara aj Lawrencea Oliviera. V tejto eseji však dáme priestor tvorcom. Winston Churchill, George Bernard Shaw či Oscar Wilde sú klasikmi suchého anglického či britského humoru. Za oceán ho

Frekvencia agresívnych vtipov vo vede je iba okolo päť percent, v medicíne je to 19 percent, v hudbe 50 percent a v literatúre, ktorej aktéri dokážu virtuózne nakladať so slovami, je to až 63 percent.

chádza po situačnej predohre a nasledujúcej gradácii.

J. A. Paulos píše o logičke Marte, ktorá čaká so psom na zastávke autobusu. Vedľa stojaci muž sa pýta, či jej pes hryzie. Nie, Martin pes je priateľský tvor. Občan pohladí psa, ktorý ho okamžite pohryzie. „Hovorili ste, že váš pes nehryzie,“ rozhorčuje sa napadnutý. „Ale toto nie je môj pes,“ ospravedlňuje sa Marta. Keďže je to vtip z dielne matematika, jeho bázou je doslovná interpretácia slov, ako napríklad aj: „re-zignujem, umývam si ruky“, volá nahnevany minister. „Dobrá idea. Môžete si pritom umyť aj krk,“ radí mu matematik. Nie každý vtip či anekdota musí gradovať vo valčíkovom

preniesol Ronald Reagan, ktorý presvedčil, že nie je odkázaný iba na naučené texty. (*Pán prezident, pijete po obede kávu? Samozrejme, že nie. Veď by som do večera nezaspal!*)

V humore sa dobre uplatňujú dvojice ako Voskovec a Werich alebo Lasica a Satinský. Ale Werich sa presadil aj ako solitér. Jeho *Hefty, fóry, moudrosti* (Vydavateľstvo Motýl 2005) sú viacej múdrosti ako fóry (*nahota odstraňuje triedne rozdiely*). Vo vede sa suchý humor spája s rakúskym fyzikom Wolfgangom Paulim a šťavnatejší, prípadne situačný, s jeho americkým kolegom Richardom Feynmanom. Spomínaný J. Fehér mi rozprával, ako si manažment ich laboratória pri

návšteve Pauliho (bol to teoretik) vynucoval potľapkanie po pleci. Pauli sa zamyslel a potom výskum zhodnotil po svojom: „Myslím, že je to neškodné.“

Nemusíme sa však koríť iba takzvanému vyspelému zahraničiu. Slovensko, Slovenská akadémia vied a univerzity sú kolískou mnohých tvorcov humoru, ktorí si zaslúžia pozornosť. Ich výroky a situácie, v ktorých sa vynasli, som zbieral desiatky rokov. Väčšinou som ich zažil, prípadne som sa o nich dozvedel od kolegov, a zvlhľadom na ich dar som bol vždy ochotný amnestovať prípadné nedostatky. Výber sto príhod pripravujem do svojich memoárov a tu by som si dovolil ponúknuť z nich malý predkrm...

Matematika

Profesor Štefan Schwarz bol členom komisie, ktorá vyšetrovala priestupok študentov, čo cestou z vechy do internátu v Horskom parku ocikali múrik pred Ústredným výborom Komunistickej strany Slovenska na Hlbokej ceste (dnes Ministerstvo zahraničných vecí a európskych záležitostí SR). Niektorí členovia žiadali exemplárne potrestanie.

Schwarz, sám člen Ústredného výboru KSS, hovorí: „A čo by ste vy robili, keby sa vám chcelo? Pustili by ste do nohavíc?“ Presadil, že dostanú záznam do indexu, „ale cenzúrou, aby sme im to mohli neskôr vygumovať“ (František Janíček).

Fyzika

V roku 2001 mi Lenka Ilkovičová, manželka profesora Dionýza Ilkoviča, priniesla jeho pozostalosť. Zaujímavá bola korešpondencia a dotazníky. Svoje životopisné údaje uvádzal nadriadeným orgánom „podľa hesiel, ktoré ste si sami navrhli“ a v odseku „osobné záujmy“ uviedol, že jeho najväčším záujmom je, aby od neho rozliční činitelia nežiadali zbytočné správy a životopisy.

RNDr. Ladislav Brimich, bývalý riaditeľ Geofyzikálneho ústavu SAV, spomínal na štúdium na Univerzite Komenského. Štatistiku a termodynamiku im prednášal docent Pavel Bóna. Študentov strašil – „učte sa, lebo inak z vás spravíme príslušníkov vládnucej robotníckej triedy“.

Profesora Júliusa Ciráka zo Slovenskej technickej univerzity sa pýtali, prečo on, profesor, chodí na fakultu na bicykli a jeho syn docent Július Cirák, taktiež z STU, autom. „To je tak,“ hovorí Cirák, „môj otec bol robotník a jeho otec je vysokoškolský profesor“ (Vladimír Nečas).

Astronómia

V lete 2019 sme mohli sledovať čiastočné zatmenie Mesiaca. Náš astronóm RNDr. Vojtech Rušin, ktorý zasvätil život zatmeniam Slnka, nám vysvetlil, ako zatmenie vzniká. Na otázku, či ho osobne pozoroval, odvetil: „Nie, na konkurenčných podnikoch sa nezúčastňujem.“

Chémia

S profesorom Václavom Pačesom, predsedom Akadémie vied ČR, sme sa zúčastnili na rokovaní v Európskom parlamente v Štrasburgu. Meditoval som, že mohutná budova chránená zozadu tokom Rýna je ako stredoveká tvrdza, v ktorej si bezpečne žijú dobre platení európski úradníci, ktorí majú ešte aj obedy v parlamentnej jedálni dotované. „Oni sa zrejme aj ženia a vydávajú iba medzi sebou,“ priložil im V. Pačes.

Profesor Ivan Chodák je nielen výborný chemik, ale aj hudobník a futbalista. Na jar 2019 sa mi posťažoval: „Hral som cez víkend futbal a zistil som, že už nie som taký rýchly, ako keď som mal sedemdesiat.“

Elektrotechnika

V Kongresovom centre SAV v Smoleniciach sa v päťdesiat-

tych rokoch objavil prvý televízor. Mal malú excentricky umiestnenú obrazovku, na ktorej sa mihali tiene. Profesor Ilkovič, známy svojou tvorivosťou, otvoril prijímač a začal krútiť jadierka cievok. Obraz zmizol úplne. „Zavolajte profesora Kneppa, on je elektrotechnik,“ dožadoval sa rodič nespokojného dieťaťa. Po chvíli prišiel Ludovít Kneppo. Pozerá sa, čo robí Ilkovič, a ho-

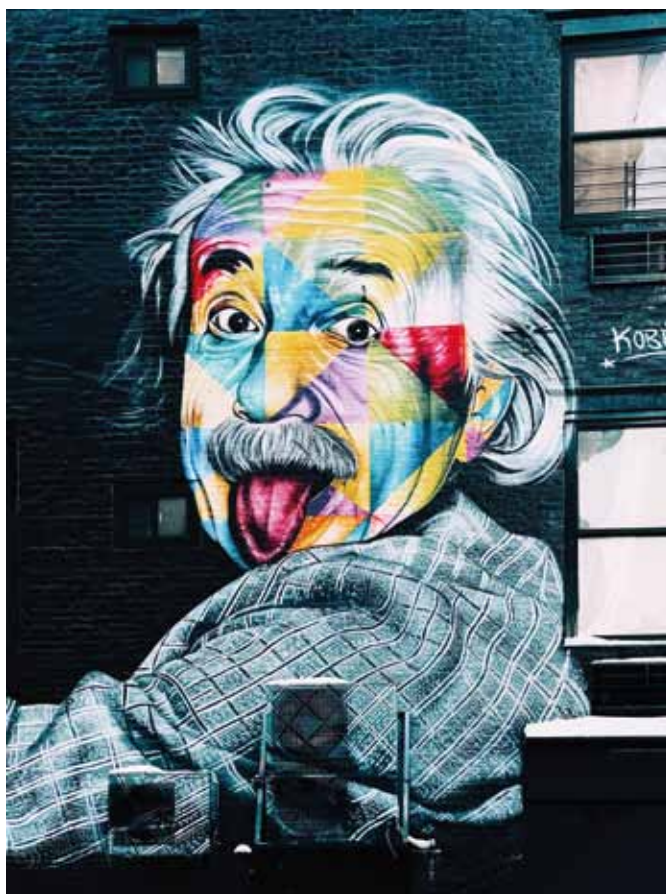


FOTO UNSPLASH/JON TYSON/

vorí: „Vieš, Dionýz, toto nie je práca pre jedného univerzitného profesora.“

Profesor Oldrich Benda po roku 1990 na rozdiel od mnohých akademikov nerezignoval a bol ďalej aktívnou súčasťou výskumného prostredia. Keď mu doniesol člen korešpondent Kamo Demirčjan z Moskvy diplom člena Ruskej akadémie vied, laureát strhol na seba réžiu ceremónie. Inštruoval Kama, ako si má pri odovzdaní diplomu počínať. Demirčjan však hovorí s kaukazskou prefikanosťou – „ale, Oldrich Oldrichovič, ja tieto tvoje prosby naozaj nemôžem

splniť“. „A to prečo?“ čuduje sa Benda. „Preto, lebo ja plním iba tvoje príkazy.“

Pri návšteve predstaviteľov Maďarskej akadémie vied v Centre elektrofyzikálneho výskumu SAV sformuloval O. Benda záverečné komuniké. Člen maďarskej delegácie, profesor Norbert Kroó ho upozornil, že napísal *accelerate* vo vete o urýchľovaní budúcej spolupráce s chybou. Píše

Medicína

Profesor Jozef Černáček, zakladateľ modernej slovenskej neurológie, bol známy suchým humorom. V čase, keď ešte neboli dažďové senzory, otvoril okno auta, vystrčil ruku a hovorí: *es pršt*.

Dožil sa 97 rokov. V poslednom období života sa priravňoval k národnej kultúrnej pamiatke, ktorá je slabo udržovaná. Keď ho postihla srdcová príhoda a po nejakom čase sa prebral na jednotke intenzívnej starostlivosti, zhodnotil to slovami: „To sa už hádam ani nepatrí.“ (Jana Kovačičová-Černáčková).

S docentom Júlisom Rajčánim som diskutoval o ekonomickej situácii mladých ľudí vo výskume. Bol som toho názoru, že bez pomoci rodičov si ťažko založia rodinu. Potom sa ho pýtam, ako on pomohol svojim deťom. „Ja som im dal to najcennejšie, čo mohli dostať, svoj genetický fond!“

Pôdohospodárstvo

Zdrojom veselosti bol vždy nestor nášho pôdohospodárskeho výskumu profesor Ján Plesník. Na moju adresu poznamenal: „Je to taký dobrý fyzik, že by mohol byť aj agrónómom.“

Keď sa ho inak obľúbený minister poľnohospodárstva a výživy v sedemdesiatych rokoch minulého storočia Ján Janovic, známy pekne zastrihnutou briadkou, pýtal, prečo si aj Plesník necháva rásť bradu, dozvedel sa, že Plesníkovi to odporúčali „tam hore“ pre prípad, že by ministra bolo treba nahradiť.

Životné prostredie

Profesor László Miklós, pracovník SAV a v určitom období slovenský minister životného prostredia, prednášal o environmentálnych problémoch. Keďže niektoré ako skleníkový efekt či ozónová diera zasahujú až do horných vrstiev atmosféry, spýtal som sa ho, ako vysoko siaha v ponímaní envi-

ronmentalistu krajina. „Nuž, v našej štátnej správe nie veľmi vysoko,“ bola reálna odpoveď.

Životným prostredím sa zaoberal v roku 2002 samit v Johannesburgu. V slovenskej delegácii bol aj zástupca SAV. Výsledkom bol vykonávací plán, ktorý sa venoval aj nedostatku pitnej vody. Jeden zo zámerov vyznel v slovenskom preklade hrozivo: „... znížiť na polovicu počet ľudí, ktorí nemajú prístup k pitnej vode.“

Filozofia

Profesor Ladislav Szántó diskutoval s kolegom z Prahy, ako to majú „so ženami“. Český kolega hovorí, že on si v tomto smere *môže zaklepať*. „Nuž, klepať môžem aj ja,“ odvetil Szántó (Milan Šikula).

Poézia

Keď sa pripravovalo uvedenie ktoréhosi zväzku Encyclopaedie Beliany, Marián Kováčik, vtedajší šéfredaktor Správ SAV a náš podnikový básnik, navrhol, že ju pokropíme vodou z rodiska M. Bela – z Očovej. Zastaví sa tam, až pôjde na návštevu do rodnej obce Bystřá. Keď som sa ho pred slávnosťou pýtal, či má tú vodu, ostal ako obarený. Potom kamsi odbehol a o chvíľu sa vracia s fľaštičkou od malej minerálky plnou vody. „Prepáč, úplne som zabudol, že som ju doniesol.“

Marián Kováčik nás obveselil archaickou definíciou Hansa Biedermana, ktorú kdesi našiel: „Vedecký pracovník nosí so sebou nezrozumiteľné knihy v cudzích jazykoch a vedie pohodlný život, hoci nie je ani šľachticom, ani nevykonáva manuálnu prácu.“

Diplomacia

V roku 2000 ma pri návšteve Bernu zaviedol slovenský veľvyslanec, profesor Juraj Hraško, na spoločnú slovenskú a českú výstavu o kultúre a histórii oboch národov. Premietali tam pamätné česko-sloven-

ské finále majstrovstiev sveta v hokeji. Spýtal som sa, či je to optimálna reprezentácia Slovenska, veď ten hokej sme prehrali. „Ja to púšťam iba po 2 : 2 a potom ideme odznova,“ upokojil ma Hraško.

V roku 2004 navštívil SAV profesor Mark Eyskens, predseda Kráľovskej flámskej akadémie Belgicka pre vedy a umenie a bývalý belgický premiér. Diskusia s ním bola zaujímavá. Jeho charakteristika belgickej vlády – je malá na veľké veci a veľká na malé veci – nám niečo pripomína.



KOZMOLÓGOVIA VYSVETLJÚJÚ, AKÝ VEĽKÝ JE BIG BANG (S. HARRIS, EINSTEIN SIMPLIFIED, RUTGERS UNIV. PRESS 2005).

Pri odovzdávaní cien Humboldtovej nadácie na stretnutí v Bambergu prebral cenu náš orientalista PhDr. Marián Gálik. Odovzdával ju prezident nadácie profesor Wolfgang Frühwald. Sedeli sme za predsedníckym stolom vedľa seba, keď zrazu môj nestíšený mobil, ktorý mal omnoho väčšiu hlasitosť ako dnešné prístroje, zahučal. Prišla SMS. Frühwald sa strhol a potom hovorí: „To vám píše váš štátny prezident?“

Šport

Ing. Viliam Novák, člen Predsedníctva SAV a maratónsky bežec, nám objasnil, ako pre-

mýšľa počas behu: „A just nezastavím, aj keď by som tak rád iba chodil. Veď aj v Predsedníctve SAV sa nerozídeme, kým neprebehne celý program. A trvá to aj osem hodín, čo je to oproti mojim neceľným štyrom!“

Z Predsedníctva SAV

V roku 2007 sme vysielali delegáciu SAV – profesora Jána Slezáka, Mgr. Luba Falfána a Ing. Jána Barančíka do Podgorice v Čiernej Hore. Ktosi sa strachoval, čo bude, keď ich

ôsmej večer. Ján Slezák chce vedieť, či ho môže vypnúť pri súloží. „Mobil sa vypína iba na kultúrnych podujatiach, na koncerte, v kine,“ stál som na svojom. „Janko, môžeš si mobil vypnúť, v našom veku je súlož kultúrna udalosť,“ uzavrel diskusiu V. Rušin.

COVID

Pýtal som sa Vojtecha Rušina, bádateľa slnečnej koróny, prečo sa v koronavíruse koróna nepíše tiež s dlhým ó, teda podľa pravopisu. Nevedel. Ale vraj aspoň sa tie dve korony rozlíšia. „A prečo ty nevyslovuješ slnečnú korónu s dlhým ó?“ pýtam sa, lebo na tému koróny rozprávame roky. „Nuž preto, lebo my horali dlžne nepoužívame.“

Studnica nie je vyčerpaná

Príhody som rozčlenil podľa profesie účinkujúcich. Svedčia o ich humanizme (Schwarz), disidentských postojoch (Ilkovič), cieľavedomosti (Benda) či vynaliezavosti (mnohí ďalší). Niektoré nesú pečať vednej disciplíny, čo ich radí medzi klasiku (Rušin, Filkorn, Černáček, Rajčáni, Mikloš, Eyskens). Väčšina z nich, okolo dvadsať, má typickú štruktúru pozostávajúcu z troch fáz, aj keď v niektorých prípadoch, keď je situácia všeobecne známa, sa predohra vynecháva. Dúfam, že článok podnieti čitateľov, aby venovali viac pozornosti zaznamenávaniu pamätihodných situácií vo vede a výskume.

Studnica tým nie je vyčerpaná. Dalo by sa písať o inštitúciách vedeckého humoru, akou je udeľovanie Ig Nobelových cien alebo akou bol *Journal of Irreproducible Results*, o Fehérovom seriáli *Light Reflections*, štatistickom rozdelení vtipov podľa vedeckých odborov, dvojsmyselných prekladoch vedeckých úvah do *broken English* a iných. O tom možno inokedy.

Štefan Luby,
Fyzikálny ústav SAV



Michal Ďurčo

Cesty a diaľnice na Slovensku v medzivojnovom období

Začlenením územia Slovenska do štátneho rámca prvej Československej republiky v roku 1918 vznikla pre viacero oblastí potreba ich naliehavej unifikácie. Jedným z kľúčových problémov bolo zjednotenie dopravnej infraštruktúry nevyhnutnej pre ďalší hospodársky a sociálny rozvoj krajiny, nehovoriac o jej vojenskom význame. Monografia sa venuje prestavbe cestnej siete na Slovensku v období rokov 1918 až 1939. Jej transformácia bola najväčšou investičnou akciou medzivojnového obdobia. Publikácia analyzuje a interpretuje, ako bola narušená kontinuita dopravného systému budovaného už od obdobia 18. storočia a ako bol tento systém preformovaný novými správcami s cieľom budovania jednotného československého štátu. Kvalitatívna prestavba cestnej siete bola zároveň bezprostrednou reakciou na prudko vzrastajúcu motorizáciu cestnej dopravy. Počiatky súčasných fenoménov ako diaľnice alebo automobilizmus tak treba hľadať v tomto období.



Lubor Králik

Etymológia a nárečová lexikografia (na materiáli Slovníka slovenských nárečí)

Vedecká monografia prináša etymologické interpretácie viac ako 130 nárečových lexém uvedených v prvých dvoch zväzkoch Slovníka slovenských nárečí (Bratislava 1994, 2006), ktorých etymologická charakteristika – zohľadňujúca ich širšie slovanské, respektíve (stredo)európske súvislosti – implikuje pre takýto lexikálny materiál alternatívny spôsob lexikografickej prezentácie, odlišný od spôsobu jeho spracovania v spomínanom slovníkovom diele. Autor sa zamýšľa nad charakterom vzájomného vzťahu medzi etymológiou a nárečovou lexikografiou, pričom z pozície etymológa formuluje i niektoré metodologické odporúčania pre tvorbu nárečových slovníkov. Publikácia je určená záujemcom o etymologickú problematiku slovnej zásoby slovenských nárečí a otázky jej lexikografického spracovania z radov odbornej, ako aj širšej kultúrnej verejnosti.



Michal Místecký – Natália Kolenčíková – Martin Navrátil – Gabriel Altmann

Láska v číslach: Sládkovičova Marína pohľadom kvantitatívnej lingvistiky / Love in Numbers: Sládkovič's Marína from the Viewpoint of Quantitative Linguistics

Kniha predstavuje komplexnú štylometrickú analýzu Maríny, najvýznamnejšieho diela Andreja Sládkoviča (1820 – 1872). Jej hlavným cieľom je prezentovať rôzne lingvoliterárne oblasti (napríklad slovné bohatstvo, rým, slovné druhy, syntaktické vlastnosti, naratívny/deskriptívny a podobne) z pohľadu kvantitatívnej lingvistiky. Monografia, ktorá je výsledkom niekoľkoročnej práce medzinárodného bádateľského tímu, približuje Sládkovičovú básnickú skladbu v novom svetle a vďaka svojej slovensko-anglickej koncepcii môže podnietiť ďalšie podobné analýzy nielen v slovenskom akademickom prostredí.

**MAKE CORONA
SMALL AGAIN.**

